MEDICAL SOCIETY
OF LONDON

WELLCOME HISTORICAL MEDICAL LIBRARY

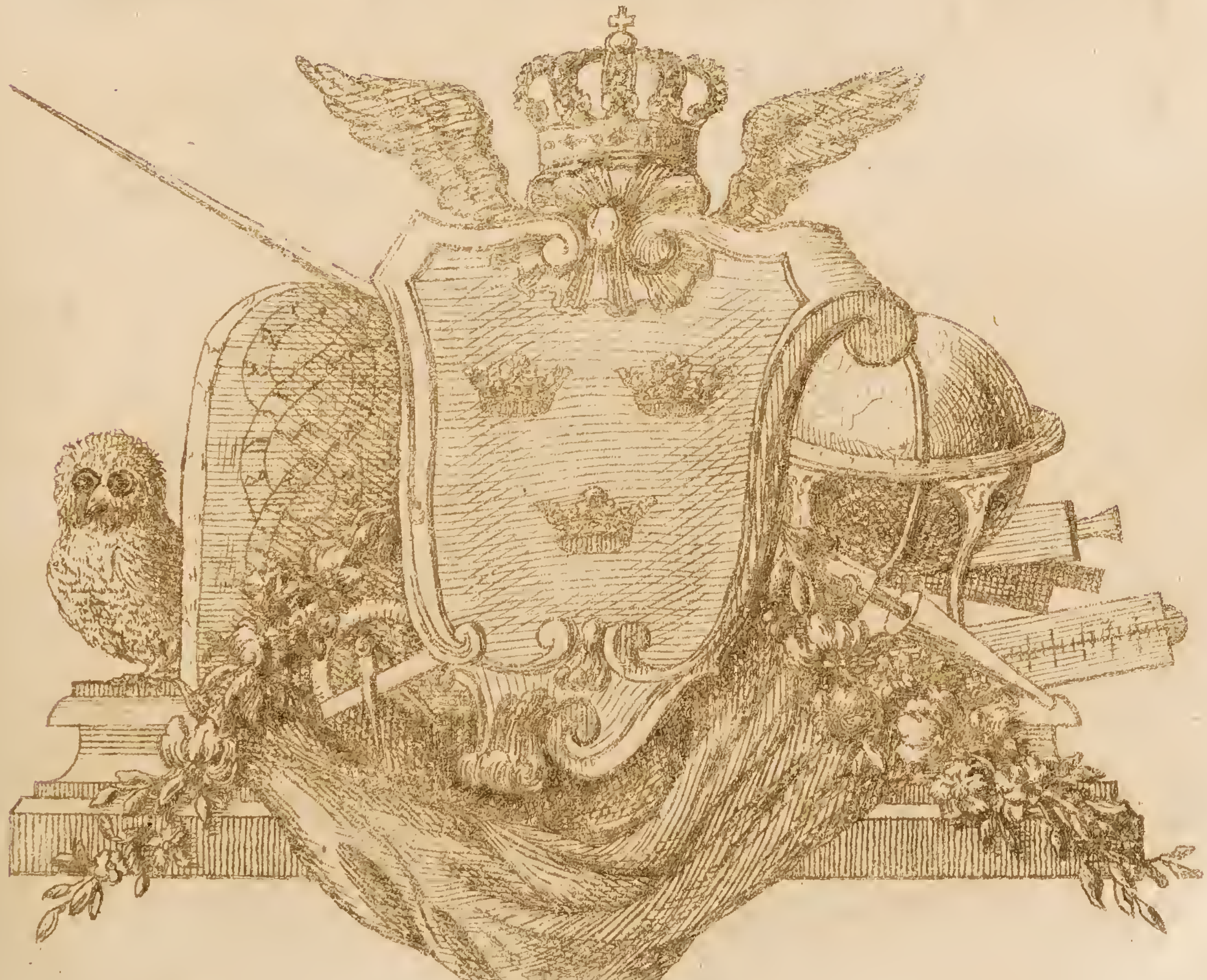
ACCESSION NUMBER

PRESS MARK

ACTA........

NOVA ACTA
REGIÆ SOCIETATIS
SCIENTIARUM
VPSALIENSIS.

VOL. I.



UPSALIÆ,
APUD JOHAN. EDMAN, REG. ACAD. TYPOGR. ANNO MDCCLXXIII.

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30418367

SACRÆ REGIÆ CELSITVDINI,
SERENISSIMO
PRINCIPI AC DOMINO
CAROLO,
PRINCIPI REGIO HEREDITARIO,
DVCI SVDERMANNIÆ,
CLASSIS MARITIMÆ REGNI SVECIÆ
MAGNO AMIRALI

D. D. D.
REG. SOCIETAS SCIENTIARUM.

SERENISSIME
PRINCEPS HEREDITARIE ATQUE DUX

DOMINE
CLEMENTISSIME,

Dum ad pedes TUOS, PRINCEPS CELSISSIME, acta hæc litteraria depoſituri procedimus, tanto

to minus dubitamus, fore, ut propitium nobis aditum indulgeas, quanto luculentiora uberioraque gratiæ TVÆ documenta, ſub illo tempore, quo Societatis Regiæ Litterariæ & Scientiarum patrocinium profiteri dignatus es, ſumus experti.

Illa autem ut admirabundi devotiſſima mente nobiscum recolere, nullo temporis momento ceſſamus; ita dum aliquod ſubjectiſſimæ pietatis noſtræ monumentum molimur, vellemus, publice prædicare poſſe, quot quantisque pignoribus Societatem hanc Litterariam devinxeris, & continente gratia devincias.

Verum enim vero, quum ea mereri juſſeris, publice vero laudare vetueris, parebimus, ut ſemper, Auguſti Benefactoris juſſui,

ſilen-

ſilentiumque nobis ipſi imperabimus.

TV tamen, PRINCEPS CELSISSIME, nobis noſtrisque ſubmiſſiſſimis precibus id dederis, ut tacita, ſed tanto ardentiore pietate TE, alterum publicæ ſalutis columen, deveneremur, pro TE fundendis precibus concordes civium noſtrorum voces ſubſequamur, junctisque adeo ſuſpiriis a propitio Numine impetremus, ut AUGUSTISSIMO FRATRI TUO diutiſſime in ſubſidiis ſis; ut quemadmodum ILLE ad GUSTAVORUM gloriam deproperat, ita TU CAROLINI nominis menſuram impleas, utque DOMUS AUGUSTA, quam, TE conciliante, novo ſplendore brevi auctam videbimus, in venturas ætates Suecano nomini proſpectum læta cernat.

BE-

BENEVOLO LECTORI.

Anni jam præteriere perplurimi, ex quo deſierant Acta *Societatis noſtræ typis edi. Tam longi mora intervalli, quibus ſit obſtaculis imputanda, vel propterea parum juverit referre, quod invitis ac dolentibus nobis acciderit, quodque culpæ denique ſi quid ſubſit, haud dilutum iri videatur rectius, quam continue ſervanda in poſterum,* Actorum, *quam ordimur, ſerie.*

Enimvero polliceri audemus eo confidentius, quo mitiori fruimur indulgentia ac tutela SACRÆ REGIÆ CELSITUDINIS, SERENISSIMI PRINCIPIS HEREDITARII, ac *DVCIS SVDERMANNIÆ,* **CAROLI**, *Cui placuit Societatis propiorem curam clementer ſuſcipere, Cujusque adeo faventiſſimo nutu, venerabundi agnoſcimus dispulſum eſſe, quidquid pati huc usque cunctationis oportuit.*

Et quia novæ igitur honos periodi adſpirat, neque ſpes ulla remanet, fore, ut erepti nobis anni expleantur, viſum eſt Nova Acta *appellare; tametſi quæ nunc prodeunt, maximam partem, Societati commiſſa dudum, hujus intra cancellos perdiu*

la-

latuere. Neque enim ſub illo tempore, quo publice ſiluimus, noſtra interea ceſſarunt ſtudia, quin ab exteris æque ac indigenis, inventa quotannis & elaborata multa tenuerimus, quorum tamen non nulla, uti fieri neceſſe erat, tot labentibus annis, ſuis ab Auctoribus publicata alibi, noſtro amplius juri non ſubſunt, non nulla etiam locum debuerunt concedere repertis poſtea melioribus. Immo & periere non pauca fatali incendio, quo noſtræ fere quarta pars Urbis in cineres concidit anno MDCCLXVI. Infortunio certe iſti tribuendum, quod in tabula ænea una alterave earum, quæ huic inſunt volumini, quasque paratæ jam tum editioni deſtinaveramus, verendum ſit, ne minus accuratæ & inelegantes figuræ offendant, quum perditis, apud Sculptorem, cui ſua omnia ſæviens flamma ſurripuit, exemplis autographis, non niſi rudia neque adhuc abſoluta ectypa ſuperfuerint.

Sequentur proxime cetera, quibus non minus ac his, quæ nunc proferuntur, amicam Benevoli Lectoris cenſuram paciſcimur, non tam noſtri aliqua fiducia, quam quod Regia animari Auctoritate inſtituto noſtro jam diu licuit.

ME-

MEMBRA
SOCIETATIS REGIÆ SCIENTIARVM VPSALIENSIS.

SVECI.

IHRE (Johan.) R. Cancellar. Conſiliar. Prof. Reg. & Skyttian. Upſal. Eques R. Ord. de Stell. Polar.

v. LINNE' (Carol.) Reg. Archiat. Med. & Botan. Prof. Upſal. Eques R. Ord. de Stell. Polar.

DE GEER (Carol.) Lib. Bar. Reg. Aulæ Mareſchallus, Commendator Magn. Cruc. R. Ord. de Waſa, Eques R. Ord. de Stell. Polar.

SOLANDER (Dan.) Jur. Patr. & Rom. Doct. & Prof. Upſ.

BÅCK (Abrah.) Med. D. Reg. Archiat. Eques R. Ord. de Stella. Pol.

WARGENTIN (Petr.) Acad. R. Scient. Stockholm. Secretarius, Eques R. Ord. de Stell. Pol.

GYLLENBORG (Henning. Adolf.) Comes, R. Regnique SENATOR, Eques & Commendat. Regior. Ordinum.

BERCH (Andr.) Prof. & Quæſt. Ac. Upſ. Eques R. Ord. de Waſa.

AVRIVILLIVS (Carol.) Linguar. Orient. Prof. Upſ.

KALM (Petr.) Th. Doct. Prof. Oeconom. Aboëns. Membr. R. Ord. de Waſa.

OSBECK (Petr.) Paſt. & Præpoſit. Haſslöf. Hallandiæ.

SKÖLDEBRAND (Eric.) Reg. Commerc. Conſiliarius.

v. CELSE (Magn.) R. Cancellar. Conſiliarius.

BERCH (Carol. Renald.) R. Cancell. Conſiliar. Eques R. Ord. de Stell. Pol.

WALLERIUS (Joh. Gottſk.) Med. D. Chem. Prof. Eques R. Ord. de Waſa.

APEL-

APELBLAD (Jonas) Judex Provincialis.
MELANDER (Dan.) Aſtronom. Prof. Upſ.
BERGMAN (Torbern) Chem. & Metallurg. Prof. Upſ. Eques R. Ord. de Waſa.
SIDRE'N (Jonas) Med. Doct. Anatom. & Med. Pract. Prof. Upſ.
MALLET (Frederic) Mathemat. Inferior. Prof. Upſ.

EXTERI.

v. NETTELBLAD (Chriſt.) Lib. Bar. Camer. Imperial. Wetzlar. Aſſeſſor. Eques Reg. Ord. de Stell. Polari.
v. HALLER (Albert.) Conſil. Aulic. Archiater, Senator Civit. Bern.
v. ROYEN (Hadrian) Med. Doct. & Prof. Lugd. Bat.
De IUSSIEU (Bernhard) Botanic. Prof. Paris.
MAYER (Andr.) Math. Prof. Gryphiswald.
GESNER (Johan) Phyſic. Prof. Tigur.
GLEDITSCH (Joh. Gottl.) Botanic. Prof. Berolin.
MALLET (Paul. Henr.) Hiſt. Prof. Hafniens.
PENNANT (Thom.) Nobilis Anglus.
ELLIS (Johan) Nobilis Anglus.
BVRMAN (Johan) Botanic. Prof. Amſtelod.
GARDEN (Johan.) Med. Practicus Carolin. Americ.
VANDELLI (Dominic.) Philoſoph. & Medic. Mutinens.
SCHÄFFER (Jac. Chriſt.) Th. Doct. Reg. Dan. a Conſil. & Prof. Alton.
De VALLTRAVERS (Joh. Rudolf.) Nobilis Helvet.
VILSON (Benjam.) Phyſicus Anglus.
De CARBVRI (Marc.) Comes Venet. Botan. Prof. Piſanus.

IN-

INDEX
ACTORUM.

1. *Runæ Helſingicæ*, Olavi Celsii. pag. 1.

2. *Libellus ſupplex conjuratorum contra JOHANNEM III. R. S. e Cod. mſc. edit.* a Magno v. Celse. - - 21.

3. *Methodus inveſtigandi origines Gentium ope inſtrument. rural. Auctore* Andr. rerch. 32.

4. *Anomia.* Th. Pennant. - - 38.

5. *Anomia.* Carol. v. Linné. - 39.

6. *Furia Infernalis, vermis deſcriptus* a Dan. Solander. - - 44.

7. *Claſſes Larvarum, deſinit. a* Torbern. Bergman. - - - 58.

8. *Tipula Fuſca, Antennis ſimplicibus, alis longitudinaliter plicatis, deſcript. a* Carol. De Geer. - - - 66.

9. *De Hyæna, relatio* Eric. Sköldebrand. 77.

10. *Bellis Cretica fontana, omnium minima, deſcript. a* Joh. Chr. Dan. Schreber. 81.

11. *Ejusdem Epiſtola de Novis Botanicis.* 85.

12. *Heliophila.* Laur. Burman. - - 94.

13. *Elliſia Nyctelea.* Carol. v. Linné. 97.

14. *Dionæa Muſcipula.* Joh. Ellis. - 98.

15.

15. *Oſſa in Pericardio hominis, reperta a* SAMUEL. AURIVILLIO. - - 101.

16. *Remedia Galactophora* PETR. JON. BERGII. 104.

17. *Hæmopticus curatus per ſpiritum frumenti, nitro ſaturatum, a* JOH. HAARTMAN. 109.

18. *Experimenta Electrica* TORBERN. BERGMAN. 111.

19. *Auroræ Boreales, obſervat, ab eodem.* 118.

20. *Ejusd. Cryſtallorum formæ e Spatho ortæ.* 150.

21. *Deliquium Lunare, obſervat. a* MARTIN. STRÖMER. - - - 155.

22. *Obſervationes Aſtronomicæ* PETR. WARGENTIN. - - - 156.

23. *Problema Aſtronomicum, auctore* FREDERIC. MALLET. - - - 169.

24. *Meletema Aſtronomicum, auctor. eodem.* 174.

25. *Integratio Æquationis* $dyd^3y + \overline{a - 2d^2y^2} + 2abdy^2d^2y + \overline{b^2 + c^2}.$ $ady^4 = o.$ *ab eodem.* - - 178.

26. *Cogitationes de excidio Naturæ, exhib. a* DAN. MELANDER. - - 180.

27. *Codex manuſcriptus Horatianus, recenſit. a* CAROL. AURIVILLIO. - - 195.

28. *Vita ERICI BENZELII Archiepiſc. Upſal.* 209.

ACTA

ACTA
SOCIETATIS REGIÆ SCIENTIARUM.

DE
RUNIS HELSINGICIS
OBSERVATIONES QUÆDAM,
SIVE AD
OREADAS HELSINGICAS
B. PROFESSORIS MAGNI CELSII,
SUPPLEMENTUM O. CELSII, SENIORIS,
THEOL. PROF. PRIM. ET ARCHIPRÆP. UPSAL.
NUNC PIE DEFUNCTI.

De Runis Helſingorum tractatum integrum moliebatur B. parens meus MAGNUS CELSIUS, Helſingus, Mathematum quondam in Academia Upſalienſi Profeſſor. Illius operis novem fere capita typis excuſa vidit, quibus multa adjecturus

erat

erat, niſi mors interveniens luculentam commentationem, in ipſa quaſi herba, ſuppreſſiſſet. In primis dolemus, ipſarum Runarum conſiderationem, & penitius examen ab illo non habere nos, quam tractationem ſub finem operis erat ſuſcepturus.

OREADAS, quas vocabat, HELSINGICAS prelo ſubjicere cœpit anno ſuperioris ſeculi ſupra ſeptuageſimum ſeptimo, ſumtibus Illuſtris Collegii Antiquitatum Regii, cujus membrum fuerat ab a. MDCLXVI. Quæ typis tum impreſſa fuerunt, in Archivo Collegii reperiuntur. His quatuor tantum capita addere licuit B. Auctori, quæ in ſchedis manu illius ſcriptis penes me aſſervo *a*). Suppleri autem & illa debebant, adjectis quibusdam, & ipſis præſertim monumentis æri inciſis, quæ jam diu *τοῖς φιλαρχαίοις* communicata oportebat; ſed curæ publici muneris, & Sacri FLORES prohibuerunt, ne animum oculosque amœniſſimis hiſce literis, vel dieculæ ſpatio oblectarem. Ne mireris igitur, ſi jucunda mihi quondam ſtudia paulisper nunc

a) Helſingicarum Runarum veram lectionem primus invenit Celeberr. D. MAGNVS CELSIVS, & explicuit oratione publica, habita Vpſaliæ d. XXIX. Junii. A. MDCLXXV. quum Rectoratum Academicum deponeret. Hanc orationem dein filius OLAVVS CELSIVS, idem qui Obſervationes heic exhibitas contulit, typis edi curavit a. MDCCVII. 8. Upſ. ſubjuncta, ad Illuſtriſſimum Excellentiſſimumque Senatorem Regium Dominum Comitem ERICVM DAHLBERG, epiſtola Nobiliſſ. D. CLAVDII OERNHIELMII, in qua, moriente Auctore eximii Operis, cui *Oreadum Helſingicarum* deſtinarat titulum, non niſi ſex plagulas in fol. impreſſas, penitusque abruptam reliquarum editionem, refertur. Poſt ea, quidquid ſervatum repererat Maxime Reverendus D. D. OLAVVS CELSIVS, ſub eodem titulo *Oreadum Helſingicarum* MDCCX. 8. Upſ. inſtauratis typis evulgavit. Quin & inſtituto ipſam in Helſingiam itinere, coram inſpexit lapides, delineavit ærique incidi curavit ectypa, quæ perbenigne impertiit Max. Reverendus D. D. OLAVVS CELSIVS junior, ante hac in Academia noſtra Hiſtoriarum Profeſſor, nunc Eccleſiar. S. JAC. & JOHAN, Stockholm. Paſtor longe meritiſſimus.

nunc reguſtem, & nonnullis, quæ deſiderari videntur, Parentis labores ſupplere coner *b*); credo enim rem me facturum Antiquitatum ſtudioſis non prorſus ingratam. Sit igitur

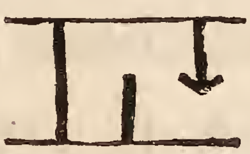
Caput Primum

DE FIGURA ET SITU RUNARUM HELSINGICARUM.

Helſingorum Runæ ſimplicem habuerunt coni, vel trianguli, formam, apice in hanc, vel diverſam, partem, differentiæ cauſa, inclinato, h. m.


A. B. L. N. T.

Vel fuerunt lineolæ, eæque aliæ longiores:


I. F. H.

Aliæ breviores:


S. D.

Aliæ recte:


F. D. I. S.

Aliæ nonnihil inflexæ:

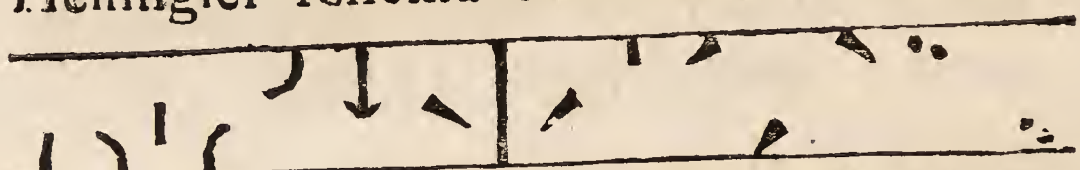

K. vel G. R. U.

Punctis duobus plane rotundis pingebantur

b.) Dudum promiſſum indicatumque hoc Auctarium in Actis noſtris An. MDCCXXIV. p. 577.

 M. R finale.

Ut autem hæ figuræ, inter ſe ſimillimæ, diſtinguerentur, binis lineis, æquali ſpatio diviſis, aſſignato cuique certo loco, eas cohibuerunt, vel ad ſupernam lineam vel ad inferiorem, vel in medio ſpatio pingendas. Unde hujusmodi demum Alfabeti Helſingici ſchema conficias:



F U D R K H N I A S T B L M R fin.

Interpunctionum ſigna Helſingis duo tantum fuerunt, alterum binis, alterum ternis excavatum punctis:



Non illis quidem triangularis formæ, ſed rotundis, inſtar runarum  M. & R. Quæ maxime ſimilitudo B. Patrem impediit, quo minus notas illas ab hiſce runis ſtatim dignoſceret.

Literas tam ſimplices primis temporibus ligno inſculptas fuiſſe, puto neminem dubitaturum, qui perpendat, artium plerarumque, ne dicam omnium, origines a levioribus initiis prodiiſſe. Sane ex veteribus non paucos reperias, qui runas vel tabellis, vel baculis ligneis mandari ſolitas fuisſe, verbis diſertis confirment. Venantius Fortunatus, Epiſcopus Gallus, ſeculo ſexto exeunte, in hunc modum ſcripſit:

Barbara fraxineis pingatur Runa tabellis:
Quæque papyrus agit, virgula plana valet.

Sa-

Saxonis hæc ſunt, Hiſt. Dan. L. III. p. 52. *Fengonis ſatellites literas ligno inſculptas (nam id celebre quondam genus chartarum erat), ſecum geſtantes.* His adde Worm. Lit. Run. p. 7. Torff. Hiſt. Norveg. p. 195. Reenhielm ad Hiſt. Thorſt. p. 35. Salan. Not. ad Hiſtor. Egilli & Aſm. p. 81. 86. Hiſt. Sturl. p. 60. Unde firmiter ſtatuere poſſis, runas noſtras ligno primum, & poſtea lapidibus fuiſſe inciſas. Ipſa namque hæc triangula puncta *c*) plane illas referunt notas, quæ relinquuntur, quando cultrum fabrilem, a parte cuſpidis, tabulæ ligneæ inprimimus. Puncta vero rotunda, ••, ••, M. & R. fin. ſignantia, facile fieri poterant mucrone cultri tabulæ adplicato, &, terebræ in modum, leviter circumacto.

Caput Secundum.

DE ANTIQVITATE RUNARUM HELSINGICARUM.

Statuit B. parens, Runas Helſingicas longo temporum tractu majoribus noſtris uſurpatas, tandem parum idoneas viſas fuiſſe, quibus diutius uterentur. Conſilium igitur iniviſſe eos, qua potiſſimum ratione ita immutari poſſent, ut eviden-

 tior

c) Si cuipiam volupe fuerit, cum his triangulis punctis conferre, ſuperſtites in Perſepolitanis ruinis, figuras, nondum ulli viſas explicabiles, apud KAEMPHERVM Amœnit. Exotic. p. 332. CHARDINVM, Tom. II. p. 166. Itinerarii ed. Amſt. 1735. 4. & CORNELIVM LE BRVN Itinerarii Tom. II. p. 272. ſq. ed. Gallic. Amſt. 1718. fol. non nihil forte reperiet ſimilitudinis, quæ tamen an momenti quidpiam attulerit, jam non dixerimus.

tior ſcriptura, & lectio redderetut facilior. Ergo cuivis runæ, ſi modo figura pateretur, lineolam addiderunt, quam *Staf*, baculum, adhuc appellamus. Sin minus, ex alfabeto Latino mutuo ſumſerunt figuram novam. Conos vero, ut baculum recipere poſſent, in rectas converterunt lineolas, totumque alfabetum Runicum in hunc modum informarunt:



F U D R K H N I A S T B L M.

ı, Huic runæ addi non poterat baculus; asſumſerunt ergo Latinum F. Quia autem linea parallela, quæ ſcripturam includit, virgulam τȣ F ſuperiorem abſorberet, & abſconderet, neceſſe erat, figuram immutari, utroque dente ad lineam parallelam inflexo, h. m. ᚠ.

\ Adde baculum, & erit ᚢ, vel ᚢ, Nam utroque modo ſcripta reperitur inter cognitas runas.

ı D, vel Th. Ut fulcrum reciperet, in ſemicirculum mutarunt ᚦ.

Oos an unquam Helſingis in uſu fuerit, dubitare licebit, ſane in monumentis quæ ſuperſunt, non reperitur. Quod nobis eſt *broder*, *bruder* dixerunt, *gudan* pro *godan*, &c. *mudir* pro *modir*, *bru* pro *bro* &c.

Pro (, R Latino uſi ſunt, forte, ne confunderetur

tur cum ↄ (U), quod inverſa tantum figura ab hoc differt.

ȷ (K vel G.) Addas modo lineam, erit Ƴ.

ᚼ (H) Invertas ſolum, & habebis ✱.

ᚾ I N.

ᛁ (I.) Ubique ſibi ſimilis.

ᛅ (A) I vel ɫ.

ᛁ (ᛋ) Ad Latinum S accommodarunt; quod etiam inverſum ſæpiſſime ſcribitur ᛋ.

ᛏ T. Addito fulcro fit ↿. Quin etiam apice geminato, ↑ T Latinum imitatur, dentibus deorſum flexis, ne incidant in lineam parallelam.

ᛒ (B) ex Latino alfabeto acceptarunt.

ᛚ (L) Appone lineam. ᛚ.

ᛘ (M.) Quum lineolam perpendicularem neque hæc figura toleraret, ex Latino M, baculo ad medium poſita, & ſublatis lineis lateralibus, Runographi noſtri Ψ formarunt.

Pro ᛦ, (R) finale, Figuram præcedentis Runæ ᛘ, inverſam receperunt.

Hinc perſpicitur, quanto in errore verſentur, qui

qui putant, runas ſtatim prodire Helſingicas, ſi ductum perpendicularem detrahas vulgaribus runis. Sic enim monſtra hæc exiſterent runarum



De quibus nec ſomniarunt unquam Helſingi. Placuit Sueo-Gothis nova runarum facies, & Helſingicæ ſenſim aboleri cœperunt. Nam ſimul & ſemel abrogatas eſſe, vel ſuſpicari vetat earum in monumentis Uplandicis, & aliis, luculentæ reliquiæ *d*).

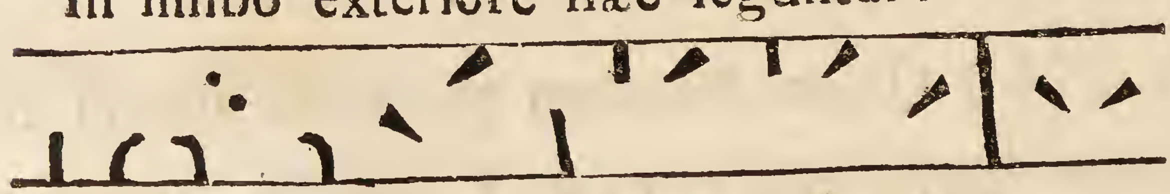
Caput Tertium.

IPSA MONUMENTA PROPONUNTUR ET EXPLICANTUR.

MONUMENTUM I. MALSTADENSE,

In Parœcia Rogſtad,
non
Procul ab Oppido Hudikswald *e*).

In limbo exteriore hæc leguntur:

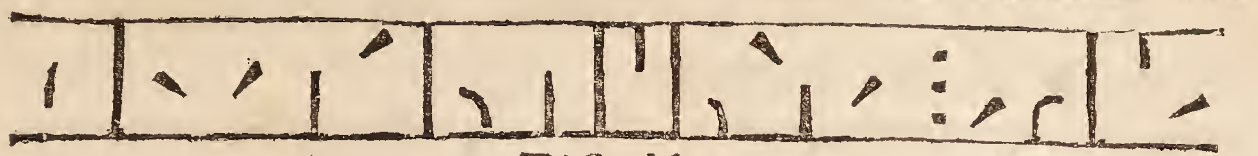


Frumunt *fſt* *ſtaina*

di-

d) Quæ de antiquitate Runarum Helſingicarum heic afferuntur, multis licet, quod dudum monuerunt alii, obnoxia difficultatibus, mereri tamen vila ſunt, ut quemadmodum dederat Max. Rev. D. Auctor, e ſerie tractationis reliqua non diſturbarentur.

e) Vid. Tab. I. Inſcriptionem hujus Lapidis ex ipſo hoc auctario Celſiano, translatam jam ante dedit Ampliſſ. D. NIC. RENALD. BROCMAN p. 258. in additamentis ad *Hiſtoriam Ingvari Vidtfarne* a ſe edit. Stockholm 1762. 4.



dina ſtir Fiſiulfa, Briſa



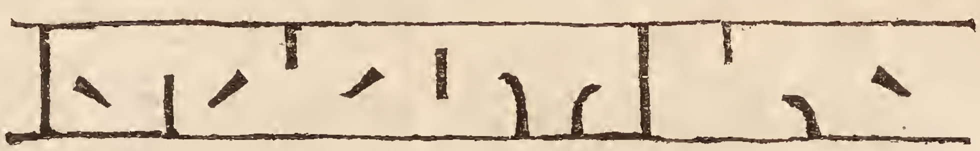
ſun in Briſi vas Lina



ſun in Lini vas unar



ſun. in un vas Fab ſun



in Fa Saduri ſun.

FRUMUNDUS FIRMAVIT LAPIDEM HUNC POST FISIULFUM BRISONIS FILIUM, BRISO AUTEM ERAT FILIUS LINI, LINUS AUTEM UNONIS FILIUS, UNO AUTEM FILIUS FACHI, FACHUS VERO FILIUS SADURI.

In curvatura ſub ſerpente, verſus ſiniſtram, avorum ſeries ita continuatur:



in da Barlaf, in da ſu



Drunar.

QUI FILIUS BARLAFI, QUI FILIUS THRONI.

Sub capite bicipitis beſtiæ, arcus formam habentis, a dextra parte:



in da Lanaſr in da



Fidraſiv

QUI LANASERI, QUI FIDRASIVI.

In collis beſtiæ:



Sin da Nu in Rimbium.

QUI NUONIS IN RIMBIUM.

In curvatura ſub ſerpente,
verſus dextram.



Arva vas mudir Fiſiulfi.

ARVA ERAT MATER FISIULFI.

Sub capite beſtiæ a parte ſiniſtra:



Siulfir vard um Lanti
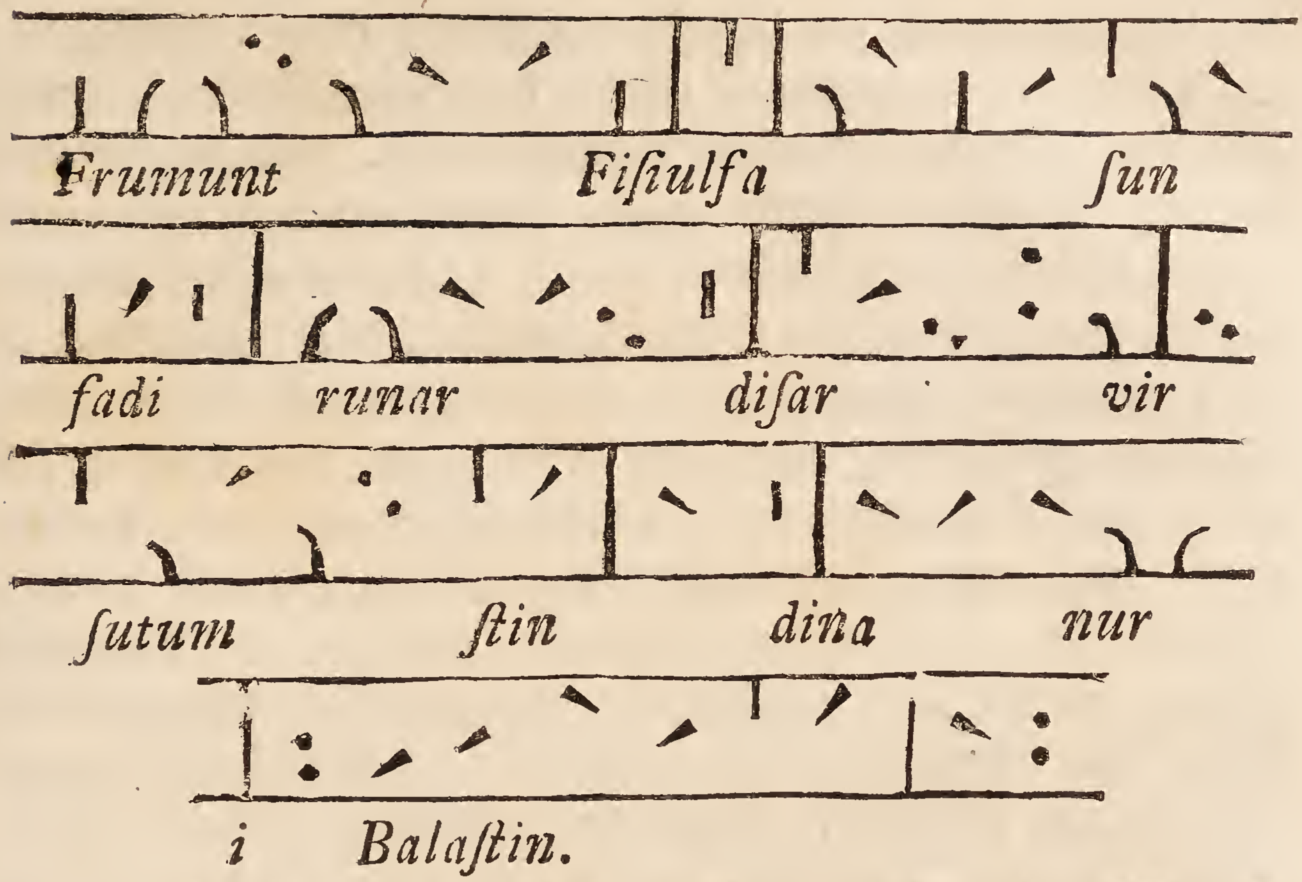


Diſuri Viſr.

SIULFUS FACTUS EST HUJUS PROVINCIÆ GUBERNATOR.

In

In interiori limbo circa crucem.



FRUMUNDUS FISIULFI FILIUS CONCINNAVIT RUNAS HASCE, POSUIMUS LAPIDEM HUNC VERSUS SEPTENTRIONEM, IN MONTE BALIO.

ANNOTATIONES BREVISSIMÆ.

FST STAINA þINA. Nunc dicimus: *Fåſte denna ſten*, munivit lapidem, nempe, ne corrueret, ſed firmus ſtaret, erectusque, a verbo *fåſta*, olim, ut nunc, frequentiſſimi uſus. Cum enim hic lapis, impediente petra ſubjecta, aliter ſtare non poſſet, neceſſe erat, ut objectis lapidibus firmaretur, munireturque. Syllabam *Fe*, compendii cauſa, interdum ſolo *F* ſcribebant, ut *Irbrn* pro *Irbern*, *dkſta* pro *dekſta* &c.

FTIR, i e. *AFTIR*, repetito *a*, ut mos erat, ex præcedenti voce. Quo non obſervato, legit *B.* parens meus *FTI.* Ex hoc vocabulo A. 1724. menſe Julio primum runam •. *R* finalis erui,

 quæ

quæ hactenus latuit, nemini obſervata. Hic diſſimulare nequeo, accidiſſe, inſcitia credo pictoris, ut runa hæc parenti meo prætermiſſa ſit, inter cæteras tamen omnino agnoſcenda. Scias, humaniſſime Lector, Patri meo, cum anno ſeculi ſuperioris LXXV. ad luſtrandos & deſcribendos lapides Helſingicos, in eas proficiſceretur terras, datum fuisſe comitem, qui lapides delinearet, juvenem artis quidem pictoriæ ſatis peritum, ſed literaturæ runicæ prorſus ignarum. Deſtituebat quoque parentem, in ætate jam ingraveſcente, priſtina oculorum acies, ut fugientes haſce notas, antea ſibi non viſas, prout res exigebat, examinare non poſſet. Hinc in inextricabiles conjectus difficultates quædam tum quidem præterire neceſſe habuit, quæ mihi deinde, monumenta illa recognoſcenti, obvia ſeſe & facilia præbuerunt.

FISIULFA. Blæſe pronuntiantibus Viſulphus eſt, qui, aliis Vitulphus, nomen vicinis quoque gentibus uſurpatum. Haud procul Upſalia eximiæ latitudinis pratum viſitur, a Domino quodam Vitulpho, in hodiernum diem dictum *Vitulfs-Ång*, pratum Vitulphi. De Vitulfo, inſigni apud Helſingos pugile, & Haldani Regis Danorum hoſpite, hæc in Saxone legimus: *Victus (* Haldanus) *& in Helſingiam fuga dilapſus, Vitolphum quendam olim Haraldo militantem, ſaucii corporis curam petiturus, acceſſit. Hinc in caſtris majore ætatis parte conſumta, tandem in hujus provinciæ ſolitudinem, poſt triſtia ducis fata, conceſſerat, ibique ruſticæ vitæ cultu conſveta militiæ ſtudia relaxabat.* Hunc Vitolphum ad lapidem pertinere noſtrum, non eſt vero ſimile. Paganus enim ille, & magus, in Helſingiæ ſolitudine ſedem fixerat, ut ibi ruſti-

cam

cam vitam degeret. Noſtrum autem Chriſtianis temporibus, (quid enim crux in medio monumento aliud innuat?) illuſtrem fuiſſe heroa, longa avorum ſeries, in lapide commemorata, plane confirmat. Quæ enim hic genealogia texitur, de nobiliſſima, antiquiſſimaque *Viſiulfi* proſapia ſatis amplum perhibet teſtimonium. Per X generationes deductum ſtemma, ob breve ſpatium, diverſis, in lapide, locis continuare neceſſe fuit ſculptori, ſeries autem vera & genuina divinanda nobis fuit; quam an aſſecuti ſimus, non omnino certum habemus.

BRISA SUN. Briſonis filius. Nomen erat Helſingis & Norvegis familiare, quorum multa fuerunt communia. Haraldo Pulchricomo filium fuisſe hujus nominis, legas in Olavi Regis Chronico rhythmico p. 4. In exercitu Alexandri quidam ſagittariorum præfectus Βρίσων dicebatur, referente Arriano Exp. Alex. L. 3. p. 186.; quem tamen Helſingum fuiſſe, num ſomniare quisquam poſſit?

VISR. Dux, Præfectus, Gubernator. Legitur paſſim in vetuſtis monumentis. Vid. Voluspa edit. 1673. p. 88. 89. & notas Gudmundi Andreæ Iſlandi. Peringſk. Vit. Theoder. p. 458. Epiced. Haconis Regis apud Snorr. Sturleſ. p. 165. Hiſt. Hervoræ c. 19. Ad quem locum hæc adnotavit Clar. Verelius. *Viſir ducem vocat, quod reliquos omnes in prælio præcedere debeat. Ad hæc non male alludit ſupremæ apud Imperatorem Turcicum dignationis officium* Grand Viſir. Dicman in Obſ. Hiſt. de Runis p. 47. *Ordet* Viſir *år Svenſkt, lårandes thet åreminnet blifvit quar i Aſien och Africa efter Suiar och Gõtherna*, i. e. Viſir eſt Suethicum, quod dignitatis vocabulum Sueci & Gothi haud

dubie in Aſia & Africa poſt ſe reliquerunt. Immo Arabicum vocabulum eſt, ab verbo وزر portavit, ſuſtinuit. Svethicum oritur a *wiſa*, oſtendere, videndum præbere, præire, & viam monſtrare. Germani veteres ducem *viſo* appellabant *a*). *Viſe* in lingua Sueo-Gothica ducem ſonat apum. *En år Konunger ok viſe i biſverme hvarjom, then ther rader ok ſtyrer alt.* i. e. in examine quolibet apum rex (*viſe*) unus eſt, qui præeſt cunctis. Konungaſtyr. p. 16.

FADI. *Fecit*, *concinnavit.* Verbum Helſingis olim familiariſſimum. In monumento Tunenſi, prope Hudikswall: *Bruſi Asbiarnar ſun fadi runar diſar.* Bruſo Eſterni filius runas haſce concinnavit. In annulo ferreo Templi Forſſenſis: *In vibiurn fadi.* Fecit autem Vibiurnus. In lapide Jettendalenſi: *Gunburga fadi ſtin dina in guda.* Gunburga pulcherrimum hunc lapidem adornavit. In Havamal ſtroph. 70. & Runa cap. Stroph. 5. de runis dicitur:

Er fåde Fimbulthulur.
Quas adornavit Fimbul ſenex.

In Saxis Uplandicis, & aliis nondum inveni. Germanis antiquis *faden*, & Anglo-Saxonibus *fadian*, diſponere, adornare. Unde *fadung*, diſpoſitio, *Fad*, procurator *b*).

NUR I. Hodie dicunt, *Norr i.* Additum eſt hoc, more Helſingicæ plebis, quo plagam mundi, in rebus etiam levioribus demonſtrandis, deſignare perquam illi familiare eſt.

BALASTIN. A. 1724. d. 23. Jul. cum hunc de-

a) Notker. Pſ. 54: 14.
b) Stjernh. Gloſſ. Ulph. Goth. p. 38. Leibnitz Act. Erud. Lipſ. Suppl. To. 4. p. 238.

deſcriberem lapidem, nihil æque me turbavit torſitque, atque illud *Balaſtin.* Ecce autem caſum, qui ludicrus licet, & pæne ridiculus, nobis tamen inſperantibus viam aperuit, & rem deſideratam in aprico conſtituit. Acceſſi, cun ſociis, ad monumentum delineandum circa meridiem, ibique hæſimus ad ſolis usque occaſum, quæ nobis mora neceſſaria erat, quod inde diſcedere nollem, ante quam apicibus cunctis probe perſpectis, de verbis etiam, eorumque ſententia, plane conſtaret. Cumque inter nos muſſitaremus quæreremusque, quid ſibi vellet *lapis Balenſis*, ruſticus, qui forte aderat, & nos colloquentes audiverat, en, inquit, in oculis eſt ille, de quo quæritis, *Bahlſten*, neque inter nos quisquam eſt, qui hunc ignoret. Mons haud magnus erat in conſpectu ſaxis plenus, vix quadrante milliaris a nobis remotus. Rogo igitur, ut ad eum nos deduceret, adfirmoque, tantum ſupereſſe lucis, ut locum in monumento Runico memoratum adire, oculisque uſurpare poſſemus. Ibi ruſticus ad tugurium ſuum reſpicere, & a nobis abire cœpit. Interrogatus vero de cauſa abitus, reſpondit, poſt ſolis occaſum neminem ad illum collem accedere, quin malo aliquo multetur. Ægre perſvaſimus, ut dux nobis eſſe vellet. Cum autem propius acceſſiſſemus, ibat poſt omnes, ad montem vero appropinquare prorſus abnuebat. Monticulo juncti, qui grandibus ſaxis & ſpecubus refertus erat, vix aſcendere cœperamus, cum ſub pedibus noſtris quaſi capræ balatus, vel gemitus, auditur, ſæpiusque repetitur. Hærebamus nonnihil, monebatque ruſticus crebris nutibus, ne ultra pergeremus, ſed de monte ocyus abſcederemus. Tamen unus e noſtris procumbens, admotis oculis, quantum dubia lux ferebat, ſcrutatur, num inter ſubjecta ſaxa

xa aliquod, forte vivens reperiretur, adfirmatque mox, pedes cujusdam animalis ſe videre. Quid multa? Saxa quædam amolimur, & capellam extrahimus ſemimortuam, quæ fixis inter petras cornibus ita hærebat, ut, niſi alicunde adjuta, evadere nunquam potuiſſet. Quâ in prati vicini gramine depoſitâ, in montis verticem alacres enitebamur. Conſtabat ille petra ſolida, & glaberrima, per medium ſciſſa in patentem & profundam voraginem, nec ſine horrore inſpiciendam, quæ tamen in fundo planitiem habebat viridem, & varii generis herbis veſtitam. A monte digreſſi capellam invenimus anterioribus pedibus jam inſiſtentem, & gramina ſibi vicina avidis dentibus carpentem; delatique mox ad proximam villam, audimus, aliquem ex colonis pridie unum de grege ſuo pecus deſideraſſe. Narrabant etiam, hanc ſpeluncam, de qua modo diximus, inſidiis peropportunam, prædonum quondam latibulum fuiſſe. Quod ſatis eſt veriſimile, cum *Bæle* ſpeluncam latronum, in veteri lingua, ſonuerit, docente Clar. Wormio, in Lexico Runico p. 13. Idque a voce antiqua *Balo*, quæ pravitatem fraudulentiam, & dolum, immo diabolum olim ſignificarit.

Quò referunt *Bale-pauz*, quod in LL. Longobardorum legitur, & exponitur, *fallax integumentum ad ſecurius furandum, dum quis ſe furtivo veſtimento induerit: aut ſibi caput latrocinandi animo, aut faciem transfiguraverit c*). In ſummo igitur hujus collis oportet conſtitutum olim fuiſſe hoc monumentum, unde in agrum haud longe diſſitum, poſterorum fortaſſis ſuperſtitione, transla-

c) L. L. Longob. apud Schilter. Gloſſ. Teut. p. 74. Leibnitz Collect. Etym. p. 16.

latum fuerit; ubi nunc, quibusdam oppoſitis lapidibus incumbens a prætereuntibus facilius ſpectatur, quam legitur.

MONUMENTUM II. SUNNÅENSE.

In eadem Parœcia Rogſtad. *f*).



BRISO FILIUS (erat) FRUMUNDI, HIC DURMUNDI, IS RARIRI, IS AUTEM UNONIS. FRUMUNDUS FISIULFI FILIUS EREXIT LAPIDEM HUNC POST FISIULFUM.

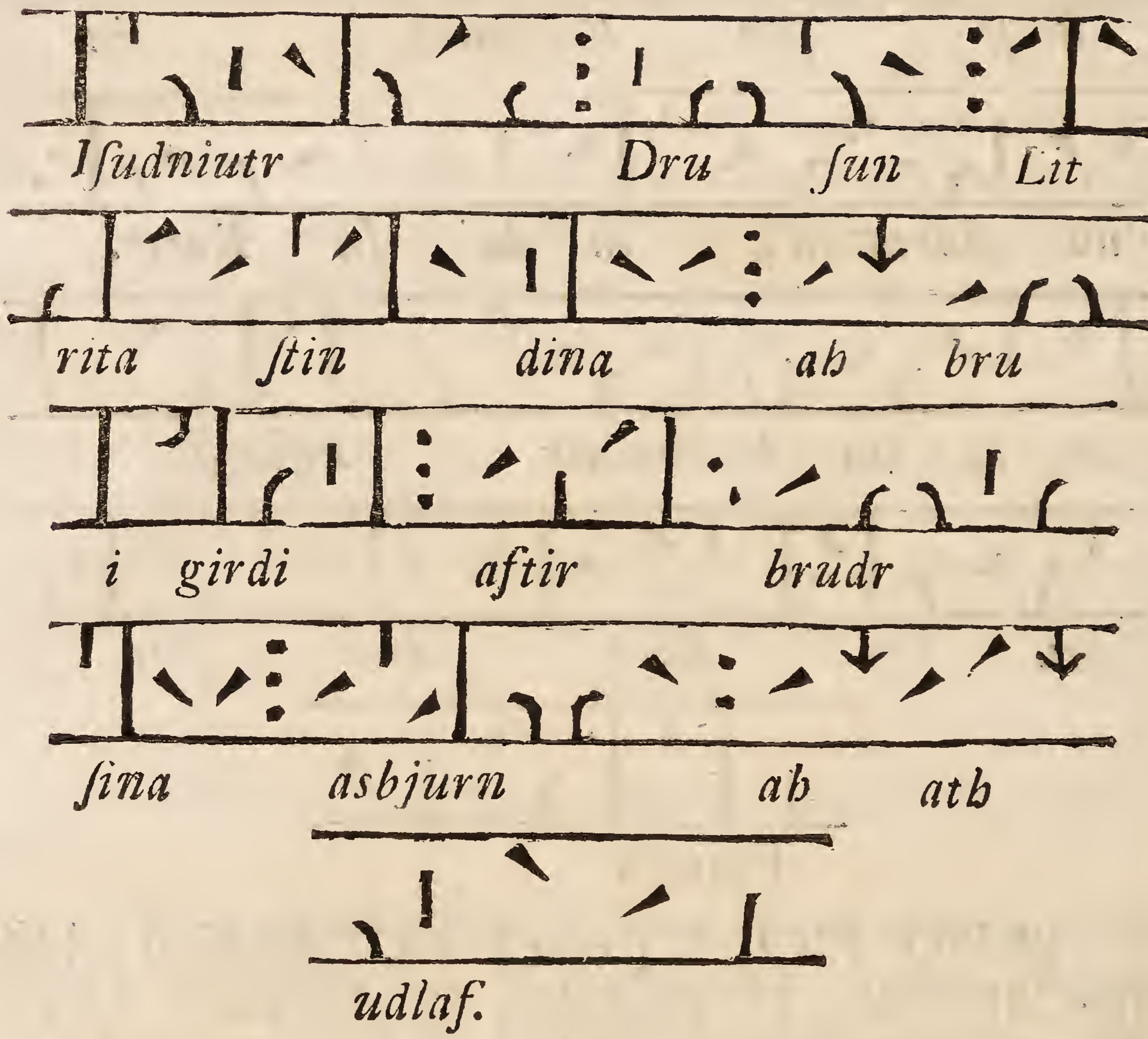
Ad eandem familiam illuſtrem pertinet hoc monumentum, cui dicatus fuit lapis antecedens, Pro SUN (filio) ſcribitur SN, familiari inciſorum errore.

f) Vid. Tab. II. Fig. 1.

RITI, erexit. Steterat igitur hic lapis initio; poſtea collapſus, in rivum vicinum, neſcio quo caſu, delatus eſt; Ubi prorſus neglectus jacuit menſe Julio A. 1724, cum illum viderem, & delineationem B. Parentis recognoſcerem.

MONUMENTUM III.

Veſtibulo Templi Hôgenſis inſertum. *g*).



ISUDNIUTR TRUI FILIUS CURAVIT ERIGENDUM LAPIDEM HUNC, ET PONTEM FECIT POST FRATRES SUOS, ASBIURNUM ET UDLAFUM.

ISUDNIUTR. Nomen in aliis lapidibus vix reperiendum. Neque apparet, unde prior compo-

g) Vid. Tab. II. Fig. 2.

poſitionis pars ducenda. *Njutr* paſſim occurrit in fine nominum, eumque ſignificat, qui re aliqua optata lætus fruitur, ut *ſigniutr;* victor, vel victoria fruens, *Arniutr*, &c.

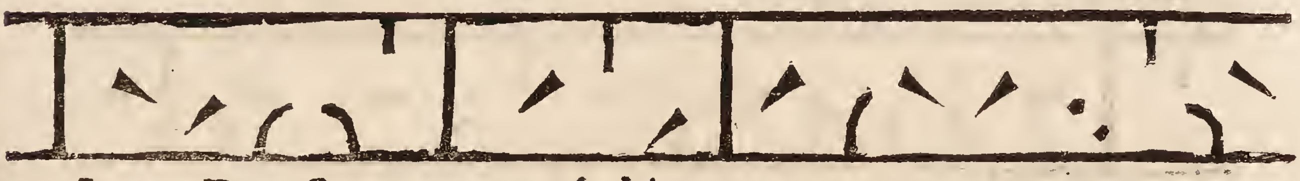
DRU, nunc *Tro*, *trogen*. Superlat. *Truiſta ſina*. Fidiſſimi ſui, ap. Hadorph. Præf. ad. LL. Gotl.

BRU *Bro*. Vid. Commentatiunculam noſtram de Pontibus, in Actis ſcient. Upſal. A. 1727. p. 272.

ASBIURN. Etiam hodie frequens inter noſtros nomen, a *Biörn*, Urſo, & Aſis, deductum. De Aſis quædam obſervavimus in Actis laudatis.

MONUMENTUM IV. TUNENSE,

In cœmeterio. *h*).



In Bruſi Asbiarnar ſun



ſd runar di

CÆTERUM BRUSO ESBERNI FILIUS CONCINNAVIT RUNAS HA-

Hic lapis magnæ molis in cœmeterio eccleſiæ Tunenſis adhuc ſtat erectus, ſoli, & plagæ boreali obverſus, tempeſtatumque injuriis expoſitus. Unde friabilis in ſuperficie factus, non niſi paucas runas nunc illæſas oſtendit, cæteris vel nullum ſenſum efficientibus, vel corruptis, vel plane deletis. Sola, quæ in medio conſpicitur, crucis figura verba, quæ legi & intelligi poſſunt, ſervat allata.

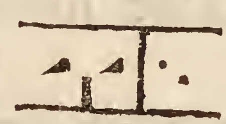
h) Vid. Tab. III.

MONUMENTUM V.
Hudikswaldenſe.

Hujus lapidis iconem apponere non licuit, cum muro templi inſertus ſit, introrſum verſa, atque intra murum condita ſcriptura, ne amplius queat conſpici. Aliunde igitur acceptam inſcriptionem attulit B. parens, legitque h. m.



BARIR D EREXIT LAPIDEM HUNC POST UNONEM FRATREM SUUM FANVÆ FILIUM, INSULARIUM ARNENSIUM PRAEFECTUM. &c.

Cætera exſcribenda non cenſemus, quod ex iis ſenſum commodum elicere vix quisquam posſit. Qui enim hæc ex lapide quondam deſcripſerat, ſive Bureus, ſive alius, in plerisque aberravit. Pro nomine *Barir*, legerim *Rarir*, ut eſt in monumento Sunnåenſi. Pro  *Afair*, O-

read.

read. c. 12. legendum eſt ⸍ı⸍|· *Aftir*, ante |
a medio ad ſuperiorem lineam translato; & (⁚)
non pro Commate, vel diſtinctionis nota, ſed pro
R finali, ut in antecedentibus monuimus, accepto.

EPISTOLA
MAGNI v. CELSE,
Reg. Cancellariæ Conſiliarii,
Ad Archiatrum & Equitem de Stella Pol.
CAROLVM v. LINNE',
Qua exhibetur ſupplex libellus conjuratorum
contra
JOHANNEM III. R. S.
E. Cod. Manuſcr.

Nobiliſſ. D. Archiater & Eques,
Amice honoratiſſime,

Circumſpicienti mihi, ex monitu Tuo, quam Symbolam Actis noſtris Upſalienſibus, propediem forte reſtaurandis, potius mitterem, otio hiſce amœnitatibus neceſſario nunc deſtitutus, ultro ſeſe obtulit ſequens Conjuratorum Svecorum Supplex Libellus, quo HENRICI III. Galliæ Regis, auxilium implorarunt contra JOHANNEM III. R. S. ad Filium ERICI, fratris ejus extincti, throno Svecico admovendum.

Exſcripſi autem hoc quicquid eſt monumenti

ti ex codice MS:to, tranſactiones antiquas Galliam inter & borealia Regna continente, quem dono, ut relatum accepi, Viri in Galliis Romana purpura Clari, poſſedit eruditione, Legationibus, longaque meritorum ſerie Illuſtriſſimus, dum vixit, ad Cameræ reviſionem Præſes D. Baro de GEDDA, cujus e Bibliotheca, non ita pridem ſub haſta vendita, in Regiam Stockholmenſem transmigravit.

Novimus ex hiſtoriis patriis, fuiſſe eos, tam intra, quam extra Regnum, qui non ſolum vivo ERICO & carceri mancipato, nefarias in JOHANNEM inſidias ſtruerent, verum etiam, illo vita privato, ſimilia omnino, pro ejus filio, vicinis Principibus Rutheno, olim Patri, nunc Soboli amiciſſimo, & Dano, ut turbas JOHANNI cierent, inſtigantibus, licet non feliciori, quam antea, ſucceſſu tentarent. Præ reliquis notanda exiſtimo, quæ de Lorichii cujusdam machinationibus & ſupplicio adfert Meſſenius T. VII. p. 72. Scondiani operis, ad annum 1584. illi ſcilicet, quod Libellus hic ſupplex præfert, tempori propiorem.

Ignoravimus autem huc usque execrandas artes & negotia proditorum iſtorum in Gallia, qui non leviora moliebantur, quam ut auxiliaribus copiis & claſſe Gallica deturbato JOHANNE, filioque ERICI in ejus locum ſurrogato, Sveciæ Regnum HENRICO & Succeſſoribus ejus tributarium redderetur. Neque pro certo affirmaverim, an huc colliment ea, quæ in citato Scondiæ Tomo p. 67. de CAROLI, Sudermanniæ Ducis, in aula Soceri, LUDOVICI, Comitis Palatini, commoratione, ad annum 1583. tradit Meſſenius: *Tanta*, inquit, *fratris mora R. JOHANNI quædam de CAROLO minus dextre ſuſpicandi præbuit occa-*

caſionem. Nec parum in ea confirmatur ſuſpicione, quod ſimul intelligeret, Regem Navarræ, Calvinianum, pacto cum Angla & Dano nuper fœdere, per ſuum ad LUDOVICUM, Rheni Palatinum, & alios Germaniæ Principes, Lutheranos Calvinianosque, Legatum paſſim magnopere ſvadere, ut ſecum & cum ELIZABETHA FREDERICOque conſiliis & auxiliis conjunctis, Catholicorum in Italia, Hiſpania, Gallia, Germania, & præſertim Belgio, Helvetia, etiam fortaſſis Svecia, violentiam potentiamque frenarent &c.

Etiam Pontificem Romanum GUSTAVO huic Ericio, integrum fidei Catholicæ dogma confitenti, magis faviſſe, quam JOHANNI, qui Pontificiis velificari, mortua Regina, jam deſierat, Auctor noſter alio loco, T. VII. p. 72. ſubinnuit. De ELIZABEHÆ R. A. odio in JOHANNEM, ſui quondam proci oppreſſorem, & de complicibus Mornæo & Scotis, res eſt notiſſima.

Sed ſiſto Tibi, Vir Nobiliſſime, Libellum ipſum, & cum eo paratiſſimum, quo Tibi devotus ſum, ad quævis officia animum.

M. v. CELSE.

Remonſtrances & offres des Conjurez & Liguez du Royaume de Suede au Roy Henry III. pour auoir juſtice de l' aſſaſſinat commis en la perſonne d' Eric Roy de Suede ſon frere, diſant qu'ils ont preſté aux ducs de Montmorency pere & filz Conneſtable & Mareſchal de France & au Vidame de Chartres de grandes ſommes de deniers qu' ilz n' ont oſé depuis demander, ſuppliant le

le Roy de leur baillir par forme de preſt quelques navires & les permettre d' en lever de gens de guerre pour pourſvivre la vengeance du dit aſſaſſinat. Pour aſſeurence promettent fournir au Roy deux millions d' eſcuz, & le deſſein ayant reuſſy promettent auſſy qu'ilz advoueront tenir le dit Royaume de Suede du dit Roy de France & de ſes ſucceſſeurs. 1583.

Les Conjurez du Royaume de Suede pour auoir juſtice de l' aſſaſſinat & inhumain fratricide commis en la perſonne du feu Roy Eric, & delivrance des perſonnes de ſes Enfans legitimes ſucceſſeurs de la dite Couronne detenus priſoniers par le frere du dit Roy & Oncle des dits Enfans captifz, Uſurpateur indigne du dit Royaume, remonſtrent tres humblement a Votre Maj:té.

Que depuis le dit aſſaſſinat & Uſurpation de la dite Couronne Ilz ſe ſeroient renduz en ceſte Monarchie du temps de Votre Frere Votre predeceſſeur, que Dieu abſolue, comme en la plus puiſſante & floriſſante de toute la Chreſtienté, plaine de juſtice & pieté, auec ſi peu de fortune & moyens qu' ilz ſe ſont trouvez en main & qu' ilz ont pû retirer & tranſporter hors Iceluy Royaume de Suede, en intention de ſupplier ſa Maj:té vouloir aſſiſter & favoriſer la juſte querelle, ayder & prendre a Soy la juſtice & protection des ſes pauvres pupilz.

Pour a quoy parvenir plus facilement ſe ſeroient adreſſez a feuz Meſſieurs les Ducz de Montmorancy pere & filz, Coneſtable & Mareſchal de France.

Ausquelz Ilz auroient propoſé la desplorée & miſerable fortune des dits feu Roy Eric & ſes Enfans

ſans, & des dits Expoſans: Leur faiſant entendre que n'ayant accez a ſa dite Maj:té, a la quelle ſeulle & non a aucun potentat de la Chreſtienté ilz avoient eſperence tant pour la juſtice de leur cauſe que pour le ſecours qui leur eſtoit neceſſaire.

Iceux ſuppliant, eſtre leur mediateur & Interceſſeur envers Sa dite Maj:té, ouvrir la plus part des moyens qu' ilz pouvoient auoir tant de leur dite Maj:té que de leur propre pour faciliter ou aider la dite entrepriſe.

Mesmes auoient fournies pour ares par forme de preſt au dit Sieur Mareſchal autoriſé de ſon Pere & ſ'en rendant comme caution, grande ſomme de deniers qu' ilz n' ont oſé depuis retirer ou quereller ſur les paroles qu' ilz leurs donnoient, d' executer leurs promeſſes a l' endroict des dits Expoſans ſi toſt que Votre dicte Monarchie dés longtemps affligée par les guerres Civiles pourroient auoir quelque repos & reſpit.

Auroient auſſi les dits Expoſans faict preſt au Vidame de Chartres de bonne & notable ſomme de deniers pour de la rente d'iceuls deniers pouvoir vivre ſans diminution de leur fondz e principal qu'ilz ſe ſeroient touſiours eſtudiez conſerver attendant le repos & la tranquillité de Votre Monarchie pour l' emploier & preſenter a Votre dite Ma:té au ſervices par eulx touſiours reſpectez en icelle.

Pour retirer la quelle rente & encores le principal ilz ont eſté conſtrainctz longuement plaider & en fin obtenir de Votre Court & Parlement pluſieurs Arreſtz.

Comme de mesme ilz ſeront auſſy conſtrainctz

ſaire contre les heritiers des dits Sieurs Conneſtable & Mareſchal de Montmorancy au cas qu' ilz ſoient auſſy deloyaus & refuſans leur en faire raiſon.

Mais d' autant que leur principale intention eſt de parvenir a leur dit premier deſſein, voyant que le bon Dieu a ceſſé ou moderé ſon ire, eſtabli une bonne & ſainƈte paix tant deſiree es pais de votre obeiſſance, & donné la hardieſſe aus dits Expoſans pour la bonté & ſingulieres vertus qui ſont en Vous, a Vous expoſer ce que deſſus, & faire entendre la grande & entiere confiance qu'ilz ont que embraſſerez heureuſement ce faiƈt.

Toutes choſes laiſſees & remiſes, nous nous ſommes propoſées, les mains levées au Ciel & apres aƈtions de graces nous proſterner aux piedz de Votre Ma:té & Icelle tres humblement ſupplier a l' Imitation de Voz heroiques Predeceſſeurs vouloir aſſiſter favoriſer & ayder notre entrepriſe qui ne tend ſeulement a la juſtice d'un ſi enorme fratricide mais a liberation des pauvres enfans du dit feu Roy Eric Noz legitimes Princes & Roy & encores des Eſtatz d Icelluy Royaumes detenuz & occupez par la cruauté & tiranie de ce fratricide & indigne Uſurpateur.

L' aſſiſtance & ayde que requerrons de Votre Maj:té ſont les quatre Galleres qui ſont preſentement pour ſon ſervice a Nantes auec leur Chourme & eſquipage & ce en preſt jusques apres l' execution, ou par verité ſelon l' eſtimation qui en ſera faiƈte par gens a ce cognoiſſans ou par eſchange a une douzaine de grandz navires Houcques ou autres grandz vaiſſeaux de ſept a huiƈt cens tonneaux piece, ou tel autre grandeur qui plaira a Sa

a Sa Maj:té ordonner que les dicts Expoſans ſ' obligeront rendre au lieu des dicts quatre galleres tous frettez & Eſquipez d' artilleries toilles & cordages neceſſaires dans le temps qui ſera convenu.

Et lesquelles galleres Ilz pourront des apreſent faire radoubber & eſquiper de ce qui ſera neceſſaire a leurs deſpens pour ſe trouver preſtes a la fin du mois de May prochain ſi faire ſe peult.

Plus deux mil Hommes de pied aſſavoir cinq cens Suiſſes a blanc, & quinze cens arquebuſiers François.

Et environ de deux a trois cens maitres ingenieurs, maçons, Charpentiers, Pillottes, Mariniers & autres Artiſans.

Tous lesquelz genz de guerre & autres Ilz offrent ſouldoyer & payer a leurs despens & de leurs deniers, enſemble le fret d' autant de navires qui leur conviendra prendre pour porter les dicts gens de guerre & autres auec les hardes neceſſaires outre & par deſſus les dicts quatre galleres.

Supplient ſa Maj:té en fourniſſant par eux ce qui ſera neceſſaire ordonner la levée des dicts gens de guerre & autres eſtre faicte par leſtendue de ſes provinces & faire faire ou promettre le radoubage eſtre faict es dicts quatre galleres.

Pour nantiſſement des quelles & recognoiſſance de tel ſervices les dicts Expoſans offrent en premier lieu fournir comptant en preſt a ſa dicte Maj:té la ſomme de quatre cens mil eſcuz auparavant que de placer les dicts gens de guerre, navires & galleres, qui ſera dans le commencement du dict mois de Juing prochain en ceſte ville de Paris.

 Qua-

Quatre mois apres ou un mois apres l' execucion de leurs dictes entrepriſes luy faire encore fournir en preſt en la ville de Lubec ſix cens mil eſcuz.

Et encore la ſomme de ſix cens mil eſcuz en ceſte ville de Paris en ſemblablez preſtz autres quatre mois apres quilz auront faict fournir les ſix cens mil eſcuz audict lieu de Lubec.

Plus laiſſer & mettre en mains d' un de ſes Vaſſaux & ſubjectz les ſusdicts obligations promesſes arreſtz & pourſuittes faictes & a faire tant contre les dicts feux ſeigneurs de Montmorency que Vidame, montant tant en principal que Arrerages a la ſomme de quatre cens mil eſcuz.

Et plus des quelz Sa dicte Maj:té les pourra prendre & lever, luy aiant prealablement payé la ſomme de douze mil eſcuz qu elle a preſtez audicts poursvivans a leur beſoing & neceſſité ſur les dicts pieces, du ſurplus de la quelle ſomme de quatre cens mil tant deſirez a quoy montent les dicts Arreſtz promeſſes & obligations Sa Maj:té ſ'en pourra aider ſy bon luy ſemble par forme de preſtz comme des ſus dicts ſommes.

De toutes les quelles ſommes revenans en ſemble montent a deux millions d' eſcuz ou environ Sa Maj:té fera ſeureté tant pour le rembourſement du ſort principal que rente au denier douze a compter du jour de reception & paiement qui en ſera faict & ce dans dix annees prochaines & conſecutives ſans intermiſſion par celuy qui ſera par luy commis a la recepte de la ferme generalle du ſort des dix generalitez de Languedoc Normandye oultre

tre Seyne & Yonne, & livree au mois de May dernier a Meſſire Baptiſte de Champin.

La quelle ferme il plaira a Sa diƈte Maj:té retirer du diƈt Champin & aſſociez, & pour la ſeureté des diƈts Expoſans & de leur rembourſement remettre la recepte d'ycelle es mains des perſonnes qui luy ſeront nommez par les diƈts expoſans gens de bien vaſſaulx & ſubjeƈtz de Sa Maj:té des quelz ilz deſirent auoir les ſeuretéz requiſes & neceſſaires de leur diƈt rembourſement tant en principal que rentes & arrerages.

N'entendant pour ce en rien alterer ou commuer la nature du diƈt bail ny pareillement ſe prevaloir du profit qui en pourra provenir que l'on eſtime a autant ou plus par chacun an que montent les ſix cens mil eſcuz que les diƈts fermiers en ont promis payer a Votre diƈte Maj:té.

Et par ce que Sa diƈte Maj:té croit ou eſtime que le diƈt Champin & aſſociez ſont entrez en fort grande advance ou fraiz a cauſe de la diƈte ferme, il y aura moyen dans la premiere ou deuxiesme année des proffiƈtz que Sa Maj:té fera retirer ycelle ferme en ſes mains de luy payer & rembourſer entierement auec leurs intereſtz telz que de raiſon, ſans toucher au fondz des diƈts ſix cens mil eſcuz quilz luy doivent provenir deſſus par chacune des diƈtes deux annees.

De toutes les quelles ſusdites choſes pour ſeureté tant de ſa diƈte Maj:té que des diƈts Expoſans ſeroit faiƈtz Contraƈtz authentiques reciproquement par les quelz les diƈts Expoſans ſ' obligeront aux advances & preſt ſusdiƈt & au diƈtes fermes, & ſa Ma:té au rembourſement tant du prin-

cipal que rentes & arerages a raiſon du denier douze dans les dictes dix annees prochaines & conſecutives.

Plus de faire delivrer les dictes quatre galleres equippees, les deux mil Hommes de guerre & autres Maitres artiſans ſus ſpecifiés aux fraiz des dicts Expoſans.

Aus quelz gens de guerre ſa dicte Ma:té fera faire le ſermant de fidelité & obeiſſance ſoubz ſon authorité a tel perſonnage & Seigneur qui luy ſera nommé par les dicts Expoſans pour commender a la dicte entrepriſe, & qui prendra reiglement auec les dicts Cappitaines & gens de guerre, tant pour la façon de vivre que pour leur ſolde ainſy qu' il leur ſera adviſé par Sa dicte Ma:té, le tout ſoubz couleur d' aller en Flandres ou aux tiercieres ou Eſpaigne, a fin que l' entrepriſe ſoit faicte plus ſecretement & quelle puiſſe mieux reuſſir.

Promettra ſa dicte Ma:té de continuer le dict ſecours des gens de guerre de pareil nombre, aux fraiz & deſpens des d:s expoſans en l' année ſvivant 1584. pour refraiſchir la dicte armée & la renforcer pluſtot ſil eſt beſoing.

Promettra auſſi Sa d:e Maj:té de reſtituer tous a chacuns les lieux, fortz & fortereſſes que la d:e Armée pourra apprehender & ſaiſir au proffit des enfans du dict feu Roy Eric ſ' ilz ſont en vie, & la ou ilz ſeroient decedez a celuy qui ſera nommé & eſleu pour le Roy au dict pais a la devotion des dicts Expoſans & Eſtatz du dict pais.

Lequel les dicts Expoſans tacheront par tous moyens en reconnoiſſance d' un ſi grand & prompt ſe-

ſecours faire recognoiſtre & aduouer tenir le dict Royaume & couronne par cy aprés tant pour luy que ſes ſucceſſeurs de Votre Ma:té & Succeſſeurs de la couronne de france leurs promettans ſauvegarde & protection envers & contre tous.

Et oultre celuy faire un tribut annuel & perpetuel a cauſe de la recognoiſſance & ſuperiorité.

Mesmes ſ' il eſt Poſſible aux d:s Expoſans feront faire don a Sa d:e Ma:té pour la premiere fois & premiere reconnoiſſance des ſusd:s ſommes preſtées revenans ainſy que dict eſt tant en principal que arerrages a la ſomme de deux millions d' Eſcuz ou environ, ſi tot quil aura pleu au bon Dieu leur auoir remis leur Naturel Roy & Seigneur.

Le quel nous ſupplions Sa Ma:té honorer par mariage de quelque Princeſſe de ſon ſang ou aultre illuſtre des terres de ſon obeiſſance a ſa devotion, pour par le moyen de telle aliance ſauegarde & protection conſerver les pauvres ſubjectz en paix & ceulx qui voudroient entreprendre contre ſon repos en crainte & terreur.

Pour finalle reſolution les d:s pauvres releguez & pourſuivans ſupplient tres humblement Sa d:e Ma:té comme ayans toute leur eſperance a Ycelle, voulloir embraſſer leur juſte querelle, leur demande, ainſy que deſſus eſt expoſé, & ilz ſeront tenuz a jamais de prier Dieu pour l' augmentation de Voz Eſtatz & continuation de Votre ſanté & proſperité, comme auſſy ſeront tous les Eſtatz de ce pauvre Royaume de Suede tant affligez.

ME-

METHODUS
INVESTIGANDI ORIGINES GENTIUM, OPE INSTRUMENTORUM RURALIUM.

AUCTORE
ANDREA BERCH,
Equit. Reg. Ord. de Waſa & Profeſſ. Oecon. & Commerc. Upſ.

Gentium perſecuturis origines, vel deinceps factas migrationes, fili inſtar Ariadnei eſſe ſolet, ut, deficientibus Annalibus, niſi ad fictiones plane recurrere velint, lumina ſibi accendant, ex lingvis, ritibus, legibus, armis, veſtitu, aliis denique vivendi rationibus: unde, eos populos, qui ſimili quodam ſeſe offerunt habitu, eosdem agnoſcere aborigines, tandem colligitur.

Hanc ingreſſos viam, haud incertis gradibus metam attigiſſe, nullus dubito: Certum enim eſſe arbitror, fieri non potuiſſe, quin eadem ſtirpe orti, iisdem adſveti penatibus, legibus & ritibus addicti iisdem, in aliam migrantes ſedem, linguam, mores, cultus, reliqua denique ſervaverint domi obvia, donec novis admixti populis conſvetudines adſciverint novas, vel etiam ſuas cum reliquis communicaverint aut incolis, aut accolis: inde tandem eveniſſe, ut dubium exſtiterit, unde natales traxerit hæc vel illa loquendi ratio, ritus, mos, leges, reliqua.

Interea, ego mihi temperare non poſſum, quin ſimul cogitem, Antiquitatum inveſtigatoribus condu-

ductūrum fore maxime, ſi oculos in illam faciem gentium converterent, quæ rem illarum familiarem exhibet, inde forte, niſi omnia me fallant, eo firmiora collecturi originis gentium documenta, quo certius conſtat, rem ruſticam eſſe antiquiſſimam, minimisque omnino ſubjectam mutationibus, familias denique vel ſegreges, vel etiam majores minoresve populorum globos, penatibus relictis ſuis, ea tamen tuliſſe ſecum, quæ quotidiano inſervirent uſui.

Habet enim, ut experientia loquitur, quælibet regio ſua in agro colendo, reque ruſtica exercenda, veluti propria ut dicam inſtrumenta, illaque, quo longius diſſitæ ſunt gentes, adeo a reliquis diſtincta, ut, præter partes, quas dicam conſtitutivas, ſive principales & omnibus communes, vel leviſſimæ adhibitæ attentioni pateat, num cognatio quædam illis intercedat, nec ne.

Obtulerunt ſeſe mihi hæc ſomniane, dicam, an luſus ingenii, ex quo, ante aliquot annos, id mihi ſumſi, ut propius examinarem inſtrumenta ruralia Svecana, ex omnibus fere provinciis collecta, meis inſervitura prælectionibus, quas poſtea, novo inſtituto Oeconomiæ Privatæ Profeſſori Regio & Borgſtrômiano reliqui, cæteris officii partibus mihi reſervatis. Adſervantur hi typi adhuc in Muſeo Upſalienſi, & haud obſcure indicant, omnia aratra Svecana, licet in partibus conſtitutivis ſimilia, ad quatuor tamen claſſes diſtinctas eſſe referenda. Mentionem injeci horum aratrorum Actis Stockholmienſibus Anni 1759, ubi theoriam tradidi Aratri univerſalem: ſed cum animus mihi jam ſit inquirendi, num in detegenda origine gentium

ſeptentrionalium aliquid luminis præſtent inſtrumenta aratoria, typos ſubjungam.

Oſtendit Fig. I. Tab. IV. effigiem aratri, quo utuntur ruricolæ Svecani, juga inhabitantes & circumjacentes radices montis famoſiſſimi Sevenſis, cujus terminis Svecia a Regno Norvegiæ ſeparatur. Uſus itaque ejus communis eſt Jemtiis, Angermannis, Helſingis, Dalecarlis, Vermelandis & Bahuſiis, qui has incolunt terras, ut nec mittam Veſtrogothos, qui ex confiniis Vermelandorum, ope lacus, *Venera* dicti, participes facti ſunt hujus aratri quibusdam in locis. Facies hujus inſtrumenti, licet aliqua ex parte differat in quacunque regione, convenit tamen ubique in his, quod pertica, cui adjungitur eqvus, ſit horizontaliter poſita, & caudex, ſive bacillus, mobilis, e pertica antice deſcendens vomerem vel deprimat in humum, vel extollat. Præterea hoc aratrum vehit unicus eqvus, ſi exceperim Veſtrogothicum, quod utpote volumine & pondere ſuperans reliqua, pluribus eget equis. Eandem fere eſſe figuram aratris Norvegicis, ab occidentali plaga Alpium Sevenſium, ſcio. Id vero ſingulare mihi videtur maxime, quod hæc figura aratri nunquam migret ad regiones meridionales finitimas, ut potius videatur Climati ineſſe quidpiam, quod impediat, quo minus uſus hujus inſtrumenti porro ſe extendat.

Fig. 2. illam exponit aratri ſpeciem, cujus uſus obtinuit in regionibus Sveciæ mediterraneis, Uplandiam loquor, Geſtriciam, Veſtmanniam, Sudermanniam, Nericiam, Oſtrogothiam, Smolandiam. Differt hoc aratrum ab antecedente, in eo quod ſemper adhibeatur illi par boum vel equorum: unde

eti-

etiam pertica, cui adligantur juga, nec ſitum ſervat horizontalem, ſed antice aſcendit ad juga boum, nec caudicem gerit, cujus ope vomer extollatur vel deprimatur, utpote cui officio præſtando adſunt cunei, ſtipiti poſtice intrudendi. Num argilla, quæ in his regionibus dominatur præcipue, in cauſſa ſit, cur hæc figura aratri potius placuerit, vix dixero: interea conſtat, vicinos accolas nequaquam ferri ad hujus inſtrumenti imitationem, quoscunque potius ſuum ſervare morem. Nec minus patet, hanc aratri ſpeciem multa cum antecedente habere communia, quod aliter fieri non potuit, cum neceſſe ſit, ut Gothi & Sveci, utpote confines cum Bothnicis, a Norvegis autem magis remoti, vicinarum potius ſecuti ſint mores gentium, quam magis remotarum. Addo etiam: quamvis ego mihi illud non ſumam, ut inquiram in Gothorum in Hiſpaniam invaſiones, nec unde hi Gothi egreſſi ſint, hoc tamen mihi videor videre, ſupereſſe quædam veſtigia aratri Gothici noſtratis apud Hiſpanos, quæ res ulteriorem mereretur indagationem.

Siſtit Fig. 3. aratrum Scanicum, a reliquis Svecanis prorſus diſſimile: duabus enim inſtructum eſt rotis, & præterea adeo vaſtum & grave, ut quatuor boves vix ſufficiant oneri ferendo, niſi addantur ſæpius totidem equi. Hoc aratrum eſſe Danicum, unde Scani, una cum pluribus aliis inſtrumentis, ſuum congeſſerunt apparatum ruralem; vel etiam ortum debere Holſatiæ adjacenti, & Germaniæ, nemo non videt. Teſtatur tamen experientia, hoc inſtrumentum, ut agris Scaniæ adcommodatum, minime tranſire ad vicinos Svecos.

Fig. 4. exhibet aratrum Fennicum bidens, ligone mobili, ab uno bidente in alterum alternis

vicibus movendo, inſtructum, cujus ope, terra, in liras continuas projiciatur. Eſt hoc Fennis proprium, iis, præſertim, qui Tavaſtiam & Fenniam interiorem incolunt, & Aborigines merito ſalutantur: nam in oris maritimis, ubi collocatæ ſunt coloniæ, e Svecia deductæ, uſus hujus aratri non obtinet. Præterea, cum uſus hujus inſtrumenti ſit communis quibusdam populis Ruſſiæ & Siberiæ, Tartariæ etiam & Chinæ, colligerem facile, progeniem Fennicam has olim terras coluiſſe auſtrales.

Reliqua percenſere inſtrumenta ruralia, jam nec vacat, nec opus eſt, cum id in primis agam, ut anſam ſubminiſtrem hiſtoriæ antiquæ peritioribus, inſtrumenta arandi variarum gentium examinandi, eo, forte ſucceſſu, ut origines populorum inde felicius eruantur. Sed ſingulare quoddam addere lubet. Utimur in Svecia, nec tamen frequenter, inſtrumento quodam ex aſſeribus, in forma palæ majoris, conſtructo, cujus ope terra, vomere ſubacta, vel e fosſa in agrum projecta, adligatis equis vel bobus, ab extremis agri deducitur, & in totam diſtribuitur planitiem. Inſtrumentum eſt maxime ſimplex, ſed ſimul proficuum ejusmodi agris, qui foſſis indigent, quibus effluat undique aqua.

Formam exhibet Fig. 5. qualem olim habuimus: reformatam autem a Generos. D. Joh. Brauner, Lib. Bar. & Conſil. Cam. Oeconomo noſtrate maxime inclyto, monſtrat Fig. 6. Fateri oportet, hoc inſtrumentum, licet domeſticum, nobis tamen ipſis vix innotuiſſe, ultra ſpatium 40. annorum, dum cura agrorum a plebejis etiam migravit ad reliquos ordines. Quæſtio ſtatim orta eſt, unde inſtrumentum hocce originem ceperit? Opinio vulgaris id tribuit Oſtrogothis, nam ex meridionalibus oris noti-

titiam illius perveniſſe ad provincias Sveciæ magis Septentrionales, omnium ore conſtabat: eſſe præterea Sveciæ proprium inſtrumentum, nec ab vicinis noſtris mutuo ſumtum, inde comprobari videbatur, quod nec vicinæ gentes, nec auctores Oeconomici, vel Germani, vel Galli, Angli denique, ullam illius inſtrumenti mentionem injecerint, quod certe feciſſent, ſi inſtrumentum adeo proficuum illis fuiſſet cognitum. Quomodo autem erubui, cum ante aliquot annos, in libro, Italico idiomate conſcripto, Venetiis A:o 1578. impreſſo, cui titulus eſt: *Le Vinti Giornate dell' Agricoltura*, *di M. Auguſtino Gallo*, inter icones, figuram offendi hujus inſtrumenti graphice expreſſam, addita hac inſcriptione, *Traina per condur il terreno moſſo!* Italicum itaque crederem eſſe inventum hoc, ſi explicare valerem, qua ratione ad nos pervenerit, nullis in Germania vel alibi relictis ſuæ migrationis indiciis. Auctores rei ruſticæ Romanos evolvi, ſed, licet permulta ibi appareant inſtrumentorum nomina, figuræ & uſus, hujus tamen palæ eſt altum ſilentium. Quo me vertam, neſcio: ſuſpicari tamen fas ſit, fieri potuiſſe iis temporibus, cum expeditiones Gothorum in Italiam frequentiores eſſent, ut hoc inſtrumentum ſimul eo migraverit.

ANO-

ANOMIA,

AUCTORE

THOMA PENNANT,

Nobili Anglo.

Conchæ hujus utraque teſta valde tenuis & pellucida eſt. Vid. Tab. V. Fig. 4.

A cardine ad marginem valvæ ſtriantur.

Valva ſuperior ventricoſa eſt, nec non inferior, cui etiam eſt lacuna parva (1), quæ ab ima margine usque ad medium dorſi procedit.

Ima margo (2.) in duos angulos terminatur, non acutos, ſed aliquantulum rotundatos.

Vertex valvæ inferioris foramine circulari (3.) & pro magnitudine Conchæ admodum amplo, donatus eſt, quod usque ad animal ipſum penetrat.

Ad latera ſuperioris partis valvæ ſuperioris Denticuli erant duo trifurcati, quorum una furca iſti valvæ inſerebatur (4.), altera vero inferiori: Unam quam fregi (ſtructuram hujus Conchæ inveſtigando) mitto. Per hos denticulos & per canaliculos in parte extrema valvæ inferioris ambæ valvæ cohærent. Hos canaliculos usque ad umbonem nequeo inveſtigare, nolens ſeparare valvas Conchulæ tam pretioſæ.

Ipſum Animal tam exſiccatum fuit, ut fidelem figuram reddere non potuerim. Tamen, quale fuit viſum mihi, figura (5.) monſtrabit.

Hanc Conchulam inſignem ad imam plantæ marinæ

rinæ partem inveni; quam nuper accepi e mari Norvegico, dono Illuſtriſſimi & Doctiſſimi Viri ERICI PONTOPPIDAN, Epiſcopi Bergenſis. Pendebat a ramulo, qui foramen prædictum intraverat. 6).

Simillimam huic recenti Conchæ petrificatam habeo, quam in inſula Sheppey collegi, mei Catalogi M. S. p. 281. N:o U. 4. 20. Omnes vero ſunt vitriolatæ, quapropter interiorem ſtructuram nequeo exquirere. Omnes petrificatæ, quas interne videre potui, denticulis donatæ erant: qui licet Anomiis proprii ſint, credo hanc meam Conchulam novum & non deſcriptum genus conſtituere. Denticuli Terebratulæ vulgaris lævis Cretoſorum (7.) lati & pertenues; & Terebratulæ ſtriatæ ſubrotundæ conici (8.) ſunt.

ANOMIA,

DESCRIPTA

A

CAROLO v. LINNE',

ARCHIATRO REG. ET EQUITE REG. ORD. DE STELLA POLARI.

Inter omnia, quæ perveſtigare conati ſunt Hiſtoriæ Naturalis cupidi, maximos, oportet, ſumtus poſtulent colligenda CONCHYLIA. Unde factum, ut horum explicatior apparatus & cognitio vix niſi ditiſſimis ac Principibus Viris eſſe in promtu potuerit.

CON-

CONCHYLIORUM quædam in continente, alia in paludibus, fluviis, lacubus, reperiuntur, alia, & quidem plurima, in mari; horumque non nulla juxta litora, in alto alia, ſummo in profundo cetera. Accedit diſcrimen etiam iſtud, quod non niſi intra Tropicos habitent non nulla, alia in regionibus temperatioris aëris, alia denique in frigidiſſimis.

Quæ huc usque innotuerunt, multa cura, grandibusque impenſis, depicta cernuntur apud BONANVM, ALDROVANDVM, LISTERVM, GVALTIERVM, ARGENVILLIVM, REGENFVSIVM, aliosque.

Tametſi vero opulentiſſimi potentiſſimique Viri nullis pepercere ſumtibus, parandi ſtudio nulli, quo Conchyliophylaciis ſuis tot injungerent genera ac ſpecies, quot congerere undecumque liceret; deſiderari tamen in primis neceſſe fuit *Nautilorum* eos, qui *Cornua Ammonis* appellantur, & *Conchas*, dici ſolitas *Anomias*. Utriusque indolis varia licet ac longe plurima exempla petrefacta, e montibus noſtris calcareis eruta, conſpiciantur, numquam tamen ſuis cum teſtis expromta e mari vidimus. Venit hinc non nullis in mentem, ut conjectarent, hujusmodi animalia in mundo amplius non ſupereſſe; opinantibus aliis, creata dudum ipſis in montibus fuiſſe talia, qualia nunc inde proferuntur.

Ego, ut primum cœperam, ſuos in ordines *Conchylia* ſecernere, mox intelligebam, eſſe potiſſimum diſtinguenda, pro ratione animalium, quæ intra teſtas conduntur. Dilucide iſtud in repetitis jam ante editionibus *Syſtematis Naturæ* oſtendi; nec dein

dein cunctati ſunt recentiores eamdem ſequi methodum. At nondum ulli datum, quæ in dictis *Anomiis* hoſpitantur, animalia deſcribere. Celeberrimus PENNANTVS, primus, quod ſciam, e Norvegia nactus *Concham Anomiæ*, in qua ipſum vidit animal, cardines etiam illius repertos ſibi, Regiæ Societati Scientiarum noſtræ breviter perſcripſit. Enimvero haud ita pridem, etiam mihi ex urbe Bergenſi Norvegiæ, Naturalis Hiſtoriæ peritiſſimus ANTON. ROLANDI MARTIN, aliquot iſtiusmodi miſit *Conchas*, e profundo maris eductas, recentesque adeo, ut non cardines modo, ſed & ipſiſſimi figuram animalis manifeſto poſſem examinare. Quod mihi certe eo majori viſum jure mereri, ut curioſo cum orbe communicetur, quo diutius huc usque, Scientiæ noſtræ parandam eam acceſſionem deſideravimus.

Miſſa a MARTINO ſpecies, CONCHA eſt ANOMIA, quam *Syſtematis Naturæ* edit. decimæ Tom. I. pag. 703. n. 200. exhibui, dixique *Caput Serpentis*. *Teſta* illius eſt obovata, &, quod ſingulare, tomentoſa, antice depreſſa, longitudinaliter ſtriata, alba. *Valvula* ſuperior poſtice prominens, rotundata ac perforata; e foramine exſeruntur filamenta ſeu pili, quorum ope arcte adhæret *Coralliis* aliisque corporibus marinis. Antice ipſa teſta paullo longior evadit & declinata. *Valvula* inferior, brevior, rotundata, nec ultra cardinem prominens, antice vero retuſa eſt. *Margo* utriusque teſtæ tenuiſſime crenulatus. *Cardo* utriusque conſtat ſquamula oſſea, ad latus Baſeos utrimque poſita & obtuſa. Animal, quod intus conditur, a *Vermibus*, qui aliis in Conchis omnibus, ſibi in vicem fere ſunt ſimiles, non differt minus, quam

F a no-

a nocte dies. Nempe e medio veluti linguam porrigit deorſum flexam, excavatam, in poſtremo obtuſe ſciſſam, ciliatam pilis tenuibus, qui ſe affigunt ſparſi ſub valvulam ſuperioris, hoc eſt, perforatæ teſtæ. Ab utroque latere hujus linguæ, brachium protenditur, æqualis latitudinis, introrſum curvum, exteriori parte excavatum, tamque ſupra quam infra ciliatum pilis tenuibus, e quibus, in ſuperiori qui ſunt parte, exſerunt ſeſe & affigunt valvulæ ſuperiori, eodem modo, atque inferiori e parte qui prodeunt, inferiori ſe valvulæ injungunt. Unde haud dubie licuerit colligere, animal, ſicubi periculi quidpiam imminere ſenſerit, poſſe brachiorum ope teſtas contrahere atque claudere, huncque in finem, quum præſertim neceſſaria ſit valvula ſuperior, induſtriam eam in occludendo & deprimendo juvari etiam magis attrahentibus iſtis linguæ filis.

Hæc *Concha* ſiquidem, non niſi petrefacta, viſa ante & deſcripta fuit, adjunxi figuram, naturali magnitudine. Vid. Tab. V. Fig. III.

N. 1. *Concha* naturali ſitu.
2. Eadem in tergum reſupina:
3. Valvula inferior, cum animali, ſuæ teſtæ inſerto.
4. Animal, ſuis cum brachiis, lingua, ac pilis ab teſta disjunctis.
5. Idem, viſum alterutro e latere.

Neque vero hac data occaſione omiſerim juxta memorare ejuſdem illius *Generis* novam *Speciem*, quam vocare liceat ANOMIAM *patelliformem*, Teſta ſuborbiculata, convexiuſcula, diaphana,

na, decuſſatim ſtriata, vertice mucronato, poſtice recurvato, levi; quam eodem mihi e loco, atque ante dicta, transmiſſam nemo hucusque alius auctor indicavit. Voco *Patelliformem*, quia ſuperiorem illius teſtam Conchyliorum peritus nemo viderit, quin eſſe *Patellam* putet, ſpeciemque potisſimum eam, quæ dici ſuevit *Lutea*.

Teſta magnitudine extimi articuli digiti, albida, obovalis, & fere orbiculata, ſubdiaphana, tenera & fragilis. *Valvula* ſuperior verſus nates prominet mucrone obtuſiore, levi, recurvato. Ab hoc mucrone verſus peripheriam undique ad marginem excurrunt ſtrigæ numeroſæ, diſtantes, convexæ, & præterea undique ſtriata eſt, ſtriis transverſis tenuiſſimis, fere membranaceis, vix nudis oculis manifeſtis. Valvula inferior plana, tenuisſima, glabra, albida, intra marginem cincta areâ, ſeu lineâ latâ, flavâ. Ad hujus baſin foramen exſculptum eſt, quod in ipſa baſi hiat. Fig. 6. Teſta ſuperior, Fig. 7. Teſta inferior.

FVRIA INFERNALIS,

VERMIS, ET AB EO CONCITARI SOLITUS MORBUS, DESCRIPTI

A

DANIELE C. SOLANDER.
Med. D. & Muſei Britan. Lond. Præfecto.

Maxime neceſſaria Medico peritia in morbi cujusvis indagandis cauſſis verſatur, quum, his non perſpectis, mederi morbo vix umquam poſſit; contra, ubi cauſſas intellexerit, mala quoque inde orta, vel tollere ſciat, vel ſaltem mitigare. Eſt autem difficillimum ſæpe, veras, proximasque præſertim, cauſſas morborum inveſtigare, quandoquidem, vitæ noſtræ quæ propius imminent, pericula, oculis etiam ſollertiſſimis ſubducunt plerumque ſeſe, nec niſi ex occulto aggrediuntur.

Si, quæ in cutem prorumpunt, incommoda maxime vulgaria conſiderentur, uti ſunt Scabies & Exanthemata alia, adeo latent eorum cauſſæ, ut nuper denique patuerit, e viventibus ut plurimum beſtiolis oriri, quas auctores mali vix olim quispiam credidiſſet. Novimus dudum, diverſas ſpecies Acari, diverſam quoque ſcabiei noxam inferre.

In America *Pulex parvulus* campos paſſim occupat, *a* CATESBYO *in Hiſt. Nat. Carol. App. Tab. 10. Fig. 3.* pulcre depictus, qui cutem clam penetrat, in cruribus ſervorum potiſſimum, dum nudi ambulant, tantasque turbas ciet, ut niſi protinus eximatur, totum pedem corrumpat.

Morbum, *Venæ Medinenſis* notum nomine, parturit ſpecies quædam *Gordii*, utriusque Indiæ, lo-

locis in roſcidis, indigena. Corpus ille latenter ingreſſus dolore mox gravi atque febri vexat, donec adigente calore in extremas partes cutis deferatur. Tum indicio velut punctuli in cute hoſtem prodente, magna ſollicitaque cautione extrahendus eſt, quippe fili inſtar tenuis, ſi rumpatur, pars reſidua interiora iterum petit corporis, hominemque ſæpe enecat. Rei periculoſiſſimam triſtitiam accurate perſequitur KÆMPFERUS, *in Amœn. Exot. p. 524. ſq.*

Vulgo noſtris in oris creditur, hauſtum forte a majoribus, Gordio, *Tagelorm* noſtri appellant, *Faun. Suec. 1265.* deberi Paronychiam, præſertim quum accidat fere in aqua verſantibus, piſcatoribus maxime, &, quæ veſtes abluunt, feminis. Atque eſt certe veriſimilis opinio; quamvis Medicorum plerique contendant, in ſapone quærendam morbi cauſſam, quo fiat, ut ſicubi calidæ manus frigidam in aquam mittantur, aut ex hac contra calori reſtituantur, morbus ille irruat.

Non jam id ago, ut ad liquidum hanc rem perducam. Morbum tantummodo memorabo, cujus cauſſa valde eſt recondita, quemque non magis cognoverunt huc usque Europæi Medici, quam cognoſcere licuit pleroſque remotiſſimam affligentes Indiam. Illa proferam unice exempla, quæ colligere potui, dum natali in ſolo, Veſtrobothnia vicinaque Lapponia degebam.

Skått, patrio ſermone, id eſt *ictum* appellant, qui Septemtrione tenentur. Raro atrocem peſtem illam ſubeunt, niſi qui ruri verſantur, regnante hinc vulgo ſuſpicione, immitti a Lapponibus, magica arte; inſontes licet criminis, nulla ex

parte quidpiam ad morbum conferant. Nempe globoſa jacula, quæ putat vulgus & *tyren* appellat, a Lapponibus per aëra agitari opinantur, horumque impia arte, e volitantibus illis, in pecus aut hominem, cui nocere conſtituerint, dejici pilos, qui diriſſimo dein cruciatu interimant. Sed quam falſa hæc ſint, recentior naturæ Hiſtoria ſatis ſuperque monſtravit, ubi vulgo credita iſta jacula oſtendit eſſe Calculos, Ægagropilas, in ventre ruminantium pecorum ſæpe reperiundos, eque pilis ortos, quos pecora, dum ſe lingunt invicem, deferunt in ventrem, ubi convoluti porro in globos, ſolvi poſtmodum non poſſint. Etſi autem ſtupori ſuperſtitioſæ plebis tribuendum eſt, quidquid de cauſſa, falſo exiſtimata, morbi nugatur, tamen juvabit non penitus neglexiſſe, quum ex iis, quæ de vera cauſſa mox ſumus allaturi, perſpiciatur haud dubie, intercedere aliquam ſimilitudinem, hominique Philoſopho, dum vulgi errores examinat, ſæpe poſſe ejusmodi cogitationes incidere, quibus ſe veritas tandem ipſa patefecerit.

Morbus ille, cui nomen *ictus* obtigit, per Suiogothiam hoc tempore, quæ Divina eſt clementia, rariſſimus, in meridionalis Europæ regionibus fere inauditus, juxta ſinum Bothnicum, apud Veſtrobothnienſes, Oſtrobothnienſes & Lappones eo grasſatur ſæpius, maxime frequens in Lapponia Torneåenſi & Kjemienſi, ita quidem ut & pueris ſit cognitus, vixque annus prætereat, quin aliquam cladem attulerit.

Ne verbulum quidem de eo invenitur in recentiorum Medicorum ſcriptis, certiſſimo indicio, terras a Septemtrione remotas eum ignorare; quum cer-

certe fieri non poſſit, tanta florente multitudine Societatum Litterariarum & Ephemeridum, tamque vigili annitente ſtudio, caſus quosvis inſolitos obſervantium, Medicorum, quin memoratus alicubi fuiſſet, ſi ſui usquam ſpeciem præbuiſſet. Mihi primus & indolem ejus & veram cauſſam, exiguum nempe vermiculum, indicavit Nobiliſſimus Archiater & Eques D. v. LINNE' in Amœnit. Acad. Vol. III. p. 322. Siccum vermem ille acceperat a Præpoſito Kiemienſium ERVASTO, ſed ita evanidum, ut cujus eſſet generis aut ſpeciei definire non liceret. Eodem in libro notabilis omnino legitur relatio NAALDYCKII, Doctoris Batavi & Medici Gothoburgenſis, circa annum 1631. de verme, quem iſta tempeſtate Batavi *de Vivér* appellarunt, cujusque adeo feralis fuit ictus, ut poſt horam ſæpe trucidaverit, hinc *κατ' ἐξοχὴν de Moord* vocatus, & e veſtigio exſecandus exurendusve, ſi abigeretur noxa. Morbum a NAALDYCKIO obſervatum, quem *de Viver*, id eſt, *Cyclum* is dixit, non alium fuiſſe ab eo, quem Septemtrionales *Ictum* nominant, veriſimillimum videtur. At mirum juxta erit, in Batavis hodie, & meridionalibus oris ceteris, usque eo vermem illum deſiiſſe, ut a nemine viſus ſit poſtea. Quocirca pauca, quæ, dum ipſa in regione eram, a verme illo adhuc infeſtari ſolitâ, cognovi, exponam.

In Oſtrobothnia & Veſtrobothnia, uti modo dictum, frequentior vermis patentiſſimas paludes nondum cultæ ſeptemtrionalis Bothniæ videtur habitare, præſertim quum illos tangat ſæpius, qui aut juxta accolunt, aut prætereunt, aut modo quo demumcumque trajiciunt.

Sunt

Sunt autem duo ſtatim, quæ examinanti vix credibilia occurrant. Primum, poſſe vermem, deſtitutum alis, in aërem attolli ibique circumferri; alterum, hieme quoque per aërem devehi, quum alii tamen vermes, continue eo tempore, in aquis, aut imbuta aquis tellure, deliteſcant. Facerent hæc ſane, niſi morbum vidiſſem ipſe & vermem meis tenuiſſem manibus, ut pro veris ægre haberem ſingula, quæ de verme relata audii. Sed vero multiplex adeo, noſtrisque eſt amplior ſenſibus natura rerum, ut quoties inſueta obtulerit, ſtudioſe ſubſequi potius deceat veſtigia, quam mox proterve deſerere.

Ut primum vermis in aliquem inſiluit, affectus locus nigrum oſtendit punctulum, magnoque ſtimulatur pruritu. Inſilit autem ſæpius in partem corporis objectam aëri, ut manum, brachium, humerum, collum &c. tumque potiſſimum, quum perpendiculari in ſitu hujusmodi partes corporis non fuerint. Pruritum dolor excipit ſæviſſimus, & macula rubra, nigreſcens protinus dilatansque ſeſe in modum Gangrænæ, quam intenſiſſima inflammatio pepererit. Læſa pars violentiſſime radi intus & diſcerpi ſentitur, oriente mox febri, adeo feroci, ut vitam poſt diem unum alterumque, quin & paucas poſt horas, non numquam, terminet. Ac ſi interdum vincatur febris poſt dies aliquot, remanet nihilominus ſordidum ac malignum ulcus, quod cognito aliquo medicamine ſanari ſe haud patitur, ſed per plures annos, immo & reliquum non raro vitæ tempus, membrum, cui inhæret, perdit, totumque hominem deplorata exedit miſeria.

Horrenda vis mali patebit uberrime, opinor, in caſibus, qui exſtitere, dum ipſe in loco, quem ſu-

ſupra dixi, verſabar, quosque vidi partim, partim ab aliis fide dignis relatos accepi.

Anno MDCCLIV. die XVII. Martii, in Haukipudas Oſtrobothniæ, Studioſus Martinus Salo, Oſtrobothnienſis, ubi mane nondum veſtitus exiverat paullum, ante fores, mox iterum ingreditur, ut calente uſus foco, veſtes indueret. Tum in dorſo inter ſcapulas mediocrem ſentit dolorem, ſed qui, pauca poſt minuta horæ, ingenti torquere cruciatu occipit. Vicini ſodales cauſſam anquirunt: vident nihil, præter apicem obſcuræ tamquam ſetæ porcinæ, in cutem immiſſæ. Eorum unus ergo ſumma cultelli acie arripit, ut extraheret; ſed particulam modo evellit, reliquum quod erat, merſum hæſit corpori. Creſcit continuo dolor. Solum reſtat, exſcindere cutem carnemque & acuto ferro pertinacem hoſtem eruere; quod ubi perageretur, tam intolerabili tormento anguſtatur æger, ut guttis haud minoribus, quam piſa ſunt, ſudor difflueret. Quin & ſibi non nihil redditus dolorem ſe ſubiiſſe retulit, ac ſi hamati uncini, quibus vulgo piſces capiuntur, ſumma violentia fuiſſent carne evulſi. Sanguis tum effluens nigricabat. Et ſumma licet heic feſtinatione ſingula gererentur, uti decebat homines, citatiſſimi morbi non ignaros, impediri tamen non potuit, quin brevi illo tempore fœda macula, pollice latior diſſerperet.

Fennones, frequente aſſueti periculo, etiam dentibus haud raro eruunt illud, quod injectum telum vocant; mihique narrarunt, hoc niſi protinus & integrum auferatur, nigram maculam per maximam partem corporis propagari.

Uxor ruſtici in pago Rosvik parœciæ Piteåenſis

ſis, Danielis Elieſon, nomine Sara, ut fœnum congereret, in paludoſo prato diem egerat. Veſperi, poſtquam ivit cubitum, infra cruris craſſitiem ſé affligi varioque pungi modo ſentit, mox, & ante quam dies eſſet, dolor cruciat omnino non conſolabilis. Cernebatur in loco morbido nigra macula, cum levi tumore & cingente hunc æſtu. Quia aderat tum peritus nemo, ex pulte circumjiciebatur fomentum, quod dolorem acuebat haud minus, quam inutilia erant medicamina cetera, præter rem adhibita. Putredine circum caro inficitur, ſique coire non numquam ulcus cœperat, mox recruduit iterum, intendente toties vim dolore. Jam poſt ſex annorum continuam calamitatem totum crus ſiniſtrum pesque teterrime laborat.

Servus domeſticus, Henricus Olavi Puro, veſperi die XVII. Julii MDCCLIV. dum ad cotem ſedens falces acuit, ſubito pungitur, in femore, eo fere loco, ubi Fennones braccas ſuas non opertas gerunt. Vt dolet, quia nondum ſævities inceſſerat, per jocum ſe tactum acu a proxima ancilla, circumrotante cotem, arbitratur. Mox ingraveſcente ſenſu relinquere ſodales cogitur, ne tum quidem ratus aliud, quam improbæ ſe puellæ petitum luſu, doloremque proinde, quoad licebat, diſſimulandum. At vix conſedit, acum, quam putabat, ut extraheret, quum viribus linquitur ceterosque movet, ut noxam ſollicitius inveſtigarent. His tum celari non potuit, ictum verme fuiſſe, quum livor in orbem haud mediocrem dudum ſerpſerat. Vetulam igitur e vicinia advocant, celebrem inter ſuos dexteritate ejusmodi præſertim tractandi vulneris. Læſus interea e ſomno veluti evigilat ingente ululatu, nec ulla adigi poteſt induſtria, ut quietum

ſe

ſe præberet, dum vermis extraheretur. Ad aſſim ligari arcte oportuit. Hinc anicula, quæ ſueverat, ejusmodi in curando vulnere, a ſuperſtitioſo vulgo Fennonum tradita, peregit. Acuto cultro tres circa vulnus orbes, unum extra alterum, duxit incidendo ita acriter, ut ſanguis ubique exiret, cavendoque ne vibice arctior orbium iſtorum aliquis duceretur. Dein calefacto capulo cultri ex orichalco, circa affectum locum, ter ſolis ſequendo motum ab oriente in occaſum, ter contra ab occaſu in ortum perfricuit, quibus demum rite ſcilicet confectis vermem extraxit. Sed vero antequam expleri tot poterant cærimoniæ, vibex ſe in orbem ultra menſuram pollicis dilataverat. Extractus vermis transverſum fere digitum perhibetur æquaſſe longitudine. Vulneri nil inditum, præter oleum vulgaris Betulæ, juncto mandato, ut bis ſingulis diebus vulnus ungeretur eodem oleo, poſtquam toties ante purioris aqua fontis fuiſſet ablutum.

Expertæ artis quæ putabatur mulier aſſeveravit, fore, ut vermis, ſi poſt ictum continuo incidantur orbes illi, & affundatur copia Betulini olei, nullo adhibito medicamine alio, ſit periturus. Nec dubitavit, vitam illi tribuere, quum moveri ſibi viſum in cuſpide cultri narraret, ultroque eum a mortuis ſecedere, quod non relatum modo ſibi ab aliis dicebat, ſed & ipſam ſe ſpectaſſe in duobus, qui a verme icti exſpiraverant.

Ruſticus Fenno Ericus Samuelis Loika, quum per totum diem XXX. Aug. MDCCLV. fervente ſolis æſtu, fruges in agro meſſuerat, in vicinam ſilvam abit, ut errantem in paſcuis equum reduceret.

 Heic

Heic paludem trajecturus, dum ab uno cæſpite in alium ſaltu fertur, ſubito dolore petitur in anteriore ſiniſtro humero, ubi præter linteum induſium, aliud nihil erat veſtimenti. Ad prominentem forte ramulum virgulti aut arboris ſe offendiſſe ſuſpicabatur, donec gravius graviusque ſtimulante morſu, haud dubium cognovit hoſtem, quocum eſſet confligtandum. Sine mora igitur ut domum properaret, maximam partem viæ curſu emetitur, ex quo totum ſudore oppleri neceſſe erat, antequam hora fere undecima ad ſuos revertetur. His tum, quid inciderat, enarrat. Intelligunt protinus, a verme ictum; nam & nigricantem videbant maculam & ipſum exſtare non nihil vermem ultra vulnus. Cæterum ad extrahendum nemo audebat aggredi. Verebantur, ne inexperti, ſuo errore aliquo, malum aggravarent. Mittunt nuntium ad ruſticum, dimidio inde milliari habitantem, nec imperitum, uti credebatur, medendi. Saucius interea ſuo ita cruciatur vulnere, ut tamquam extra ſe raptus ſine ſenſu ſæpius jacuerit, mox iterum ingenti clamore vociferari cœperit, plorare, vermisque inſtar omnem ſe in partem contorquere. Advenit quidem intempeſta nocte vocatus medicus, vivo adhuc ægro, inque margine vibicis adhuc exſtante nigra extremitate vermis. At dum ſtruitur ignis, dum calefaciendum huic immittitur cultri capulum, & expediuntur cetera, medico ſcilicet non omittenda, efflat æger animam vitæque adeo periculo ſuperſtitioſi luit moram apparatus. Ad quartam tum partem ulnæ macula ſe extenderat, angulata, foramenque exiguum oſtendens, quo hæſerit vermis, & ex quo ſeceſſiſſe dicebant, ubi moriebatur æger. Nam & hicce affirmabat medicus, numquam remanere vermem, niſi quoad vixerit is, in quem invaſit.

An-

Anno MDCCLV. pecora ad ſerum usque diei XI. Aug. cuſtodierat Ancilla Fenna, Eliſabeta Henrici, cum duabus puellis ſociis. Incolumes ſingulæ domum veniunt. At reduces, ubi ſueta ſibi penſa abſolverant, in vicinum lacum nandi cauſſa diſcedunt cunctæ. Tum illi, cujus nomen poſui, ut nuda adſtabat ripæ, nondum tacta aqua, medium crus dextrum, ubi erat anguſtius, dolere incipit. Nec veretur tamen, hortantibus ceteris, aquam ſubire, mox licet cogenda urente dolore, ut retrogrederetur. Neque vero permiſit increbeſcens hujus aſperitas, ut veſtes ſingulas aſſumeret; ſeminuda ad villam accurrit tanto furore, ut mente captam putarent, qui domi erant. Surſum deorſumque per gradus caſulæ ſubſultabat, nunc clamando, nunc graves inter anhelitus haud cohærentia fundendo verba. Tandem ubi ſedem mali indicaverat, acceſſit herus, adjutusque ab alio, qui ſui impotentem ægram tantiſper detineret, promicantem e vulnere, magnam partem, vermem extraxit. Erat hic niger in extremitate altera, griſei aut carnati coloris in parte reliqua. Macula livida piſo haud major viſa, & coloris lucidi, quod majoris periculi ſignum æſtimatur, quam ſi fuerit obſcurior. Cæterum puella mox convaluit, ut die ſtatim poſtero, res domi ſuas ſine noxa perageret.

Judex territorialis, Dominus Michael Eurenius Höjer, Calixi mihi coram retulit, bis ſe ictu ejusmodi fuiſſe tactum, idque hieme, quod valde eſt notabile, raroque accidere Fennones dicunt, morbum præ ceteris experti. Utroque tempore in eo fuerat Dominus Höjer, ut fluvium Torneåenſem trajiceret, humoribus oppleto aëre, remiſſa vi frigoris. Superiorem partem manus primus ictus vul-

 ne-

neraverat; alter brachium, haud procul a carpo, læſit. Uti aſſolet, macula vermem prodidit. Qui extraheret, Fenno ab ante memoratis receptisque vulgo ritibus medendi operam incepit. Cultri cuſpide circa vulnus ſcindendo ſanguinem elicuit, dein calefacto cultri capulo ex orichalco, perrexit fricando. Fuiſſe autem dolorem vulneris, ipſe mihi Dominus Höjer, qui arthritide pedum graviſſima ſæpius laboraverat, immenſum quantum hac violentiorem dixit, & cum hujus, acutiſſimis licet, cruciatibus ne comparandum quidem.

Famulus Domini Generalis Majoris Palmſtruchii, Johannes Nicolai, circa ſolſtitium, Piteåæ, noctu forte extra domum ſeceſſerat non veſtitus. In lectum dein ubi reverteretur, ſtimulari ſeſe ſentit verſus pedis malleolum, neque tamen videt quidquam, præter punctulum obſcurius, quod digitis haud ſegniter perfricat. Ut primum vero decubuerat iterum, dolore affligi incipit ſæviſſimo. Advocatur Chirurgus. Hic artis nimirum ſecutus regulas, appoſito emplaſtro obligat. At tumor atque dolor eo inſtant acerbius. Ulcus malignum oritur. Poſt tentata quinque aut ſex hebdomadibus incaſſum omnia, reſecare poſtremo Chirurgus quidquid corrumpi cœperat, ulcusque dein tractare vulgari methodo, coactus eſt.

Servum domeſticum Poſſeſſoris officinæ ferrariæ N. P. Fougtii, Johannem, in Lappmarkia Jukkasjerfviana, dum lacum Torneåenſem cymba trajiceret, feralis idem ictus ille in dextro femore percuſſit; & quoniam læſam tum partem corporis veſtes tegebant, credibile eſt, penetratas a verme etiam illas fuiſſe. Æger, mox vulgari ſolertia extracto verme, ſanus evaſit.

Plu-

Plura cumulare exempla nihil attinet, ſiquidem Boreali in tractu Veſtrobothniæ atque Oſtrobothniæ, adeo recurrunt crebra, ut ſupremis in Parœciis vix pagus fuerit, qui non hominem ſive læſum, ſive ſanatum etiam, contineat.

Frequentiores triſtiſſimique caſus incolas adegerunt ut, neceſſitate ipſa urgente, memorata illa uterentur, chirurgica operatione, in qua ſumma non nulli dexteritate verſantur, ſolentque proinde a ceteris, quoties opus fuerit, in auxilium vocari. Locum dolentem mox aperiunt acuto cultro, eque vulnere vermem extrahunt diligentiſſima ſollicitudine, ne disruptus partem aliquam ſui continuique inde morbi cauſſam reliquat. Extrahi autem iſto modo non poteſt, niſi ut cruciatu, omnium, qui cogitentur, violentiſſimo angatur æger; quemadmodum ex allatis ſupra teſtimoniis ſatis ſuperque patuerit.

Vermis, ut extractus eſt, transverſo ungue non longior, inſtar pili tenuis, æqualis tamquam filum, colore pallidus, utroque in latere obſitus cernitur aculeis, qui una eademque poſiti ſerie, retroflexi, in corpus vermis premuntur. His tribuendum haud dubie, tum quod ſe facile adeo in corpus hominis obvium poſſit inſinuare, tum quod retro iterum agendus, dum trahitur, aculeis, ſive hamis illis, tendentibus ſeſe & inſigentibus tenerrimas in fibras, tamquam ſpiculi dentibus, atrocia iſta, quæ memoravi, tormenta concitet.

Ubi *genus* ejus definiam, fateri neceſſum eſt, difficillimum, qui cognoſcatur, in manus mihi veniſſe incolam Animalis regni. Interim ponere pro explorato liceat, *vermem* eſſe, non *inſectum*, quum, figu-

figura ſi ſpectetur, valde affinis videatur *Gordio*, hoc eſt filum ſimilitudine exprimat aut pilum potius pertenuem. Sed tamen a *Gordio* ut ſejunctus natura putetur, jubent aculei ſive hami, quibus armatus horret ab utroque latere. Ac mihi quidem, vermis, illi ſimilior, nullus innotuit, quam eſt *Lumbricus*, cui verſus extrema, tribus in lateribus, ejusmodi quoque inſunt aculei. Neque vero idem protinus ad genus cum *Lumbrico* ſe referri patietur, quum mihi ſaltem, quoad rimari datum fuit, aculei non niſi duplici ſerie in eo ſe obtulerint conſpiciendi, iique corporis ſecundum longitudinem omnem collocati. Præterea variis ex annulis componitur *Lumbricus*, quum e contrario alter ille lævis ſit & æquali ſuperficie continuus. Auſim ego igitur novum omnino genus ſtatuere, quo vermis ille adeo mirus contineatur. FVRIAM appello, nomine generico, nomine triviali, *infernalem*. Nihil enim usquam in homines memini incidere, quod propius ad horrorem accedat, quem concitari Furiis, inferorum ex Orco prorumpentibus, Poëtæ olim tradiderunt.

CHARACTER GENERIS erit:

CORPUS filiforme, continuum, æquale, utrinque ciliatum aculeis reflexis, adpreſſis.

Morbum, quem vermis ille infert, Septemtrionales patria lingua *Skått*, id eſt *ictum*, appellant, quum nil tale metuentes aggrediatur, nulla ante, ipſo in corpore, exſiſtente cauſſa, haud aliter ac ſolet clam evibratum ab hoſte telum inſcios opprimere. Fennones, qui oras ſæpe memoratas habitant, ſui idiomate ſermonis, *Kåskema* vel etiam *Laukaus-tauti* vocant, quæ verba *morbum*

bum ictu illatum denotant. Vermem Sueci *Skått-pil*, id eſt telum ictu feriens, Fennones *Laukaus-nuåli*, verbis idem ſignificantibus, dicunt; haud ſane incongruente nomine, quum aculeatus irruat vermis, hamatæ inſtar ſagittæ.

Violentiſſimum morbum, aliud ad genus nullum, ex cognitis, retulero rectius, quam ad genus PARONYCHIÆ, digitos plerumque manuum aut pedum, ſed & manus ipſas, quin & faciem, uti exemplis conſtat, infeſtantis. Nam & illa ſubito, latenteque cauſſa, incipit, inflammationem parit, dolores concitat acutiſſimos, tum oſſa ipſa ſollicitat carie, & ulcus haud raro gignit immedicabile, ita quidem, ut ubi noxa eo devenerit, non tollatur, niſi quum oſſa exciderint, longiſſimi ſæpe mora cruciatus. Hinc a FURIA, quæ immittitur, peſtis, ut nomine ſpecifico diſtinguatur, PARONYCHIAM voco *horrendam, ex verme*. Ac vulgo cognita Paronychia ſiquidem eos adoritur cumprimis, qui pedes manusve frequentius aquis committunt, haud ineptum fuerit ſtudioſius exquirere, ſitne approbanda opinio illa, quam initio tetigi, de origine iſtius morbi ex verme etiam; veriſimilem certe fecerint ea, quæ de nova jam conſtituta ſpecie Paronychiæ attuli.

Ceterum reticendum minime illud fuerit, quod Medico Provinciali, Domino Doctori HÅGARDT obſervare contigit in Finlandia, quum publico nomine profectus, epidemicos ibi morbos examinabat. Vidit is non homines modo, ſed & equos, ſubito ſæviſſimoque morbo corripi, cujus ſymptomata ſingula apprime conſentiunt a me nuper memoratis, in nova ſpecie Paronychiæ ex verme. Inter cetera, mulierem quoque refert, morbo ejusmodi

inopino tactam, ubi nihil aut noverat, aut in promtu habuerat, adhibendi certioris medicaminis, recentem caſeum, in quo tum conficiendo verſabatur, læſæ parti impoſuiſſe, tantumque effeciſſe, ut, intra ſex horas, dolor omnis ejectus plures dein moverit, ad eamdem medendi rationem, magno ſuo cum levamine, repetendam. Collegerim inde ego, vermem, mali auctorem, recenti nec dum ſalito caſeo delectari, & dulci tamquam eſca, ægri e corpore in caſeum forte pertrahi. Remedium adeo foret opportunum, ut certioribus optem firmatum iri experimentis.

Quod autem & equi & jumenta in regionibus verſus Boream, quas ipſe peragravi, ſæpe veluti rabie concita agantur, nulla patente morbi cauſſa, quin & momento nonnumquam caduca exſpirent, eſt certiſſimum. Stragem hanc edit eadem haud dubie, quæ homines vulnerat, FURIA.

CLASSES LARVARUM,

DEFINITÆ

A

TORBERNO BERGMAN,

Chem. & Metallurg. Prof. Equit. Reg. Ord. de Waſa.

Jucundiſſima ſimulque utiliſſima Inſectorum ſcientia quantis, ante tempora illuſtr. REAUMURII, involuta fuerit tenebris, is facile videbit, qui proxime

me præterlapſi ſæculi ſcripta Entomologica, cum operibus Summorum Virorum REAUMURII, DE GEERII, LINNÆI, BONNETI, LYONNETI, SCHÆFFERI, aliorumque recentiorum confert. Non igitur immerito Entomologia novam incipit epocham ab illuſtriſſimo hocce Galliæ Equite. Ille enim non modo detectorum copia immortale ſibi adquiſivit nomen, ſed etiam alios ſuperioris ordinis eruditos excitavit, quorum induſtria & infatigabili labore ſcientia hæcce quotidie ditatur. Si autem rite proderit hoc Scientiæ incrementum, adcurate determinandæ ſunt ſpecies: nam absque earumdem cognitione quilibet ignorat, cuinam hæc vel illa proprietas admiranda competat. Nobiliſſimus D:nus Archiater & Eques v. LINNE' in Syſtemate Naturæ adeo in ordinem redegit Inſecta perfecta, i. e. quæ omnes abſolverunt metamorphoſes, ut qui novit ipſos terminos, proprio marte, nomen cujuslibet Inſecti eruere queat. Cum autem perplurima Inſecta talia non naſcantur, qualia deinde fiunt, ſed per maximam vitæ partem perſonata quaſi ſibique diſſimillima incedant, & in hoc ſtatu ſummam aut utilitatem aut noxam adferant, eorum cognitio, ſub primo ſtadio, æque ſaltem neceſſaria videtur, ac ſub ultimo. Summorum igitur virorum propriisque nixus obſervationibus Larvarum Syſtema condere tentavi, cujus claſſes jam exhibeo, genera & ſpecies paullatim &, ut otia ſiverint, cum percelebri hacce Scientiarum Societate communicaturus, ſi hæcce non diſplicuerint. Quam facile error committi poſſit in ardua hacce re, is optime intelligit, qui admirandam & varietatem & multitudinem heic ſeſe offerentem perpendit. Plures igitur ulterioresque obſervationes, quæ adhuc deſiderantur, emendabunt & ſupplebunt.

 Per

Per Metamorphoſin, in ſequentibus intelligo excoriationem ſeu depoſitionem extimæ cutis Inſecti, conjunctam cum mutatione formæ. Hæc plerumque duplex eſt *a*), nimirum dum Larva in Pupam, & hæc in perfectum abit Inſectum. Larva dicitur inſectum metamorphoſi obnoxium *b*), quamdiu eandem fere retinet formam, quam ex ovo egrediens habebat, plures licet interdum hoc intervallo exuat tunicas: Pupa vero vocatur ſub nova forma, quam exuta larva nanciſcitur.

Pupæ ſunt vel Chryſalides, vel Nymphæ, vel Seminymphæ. Chryſalis dicitur pupa dura, quieſcens, non edens & obſcure monſtrans Inſecti futuri membra coalita. Nympha eſt pupa tenera, quieſcens & non edens, quæ clare monſtrat Inſecti futuri membra ſeparata. Seminympha autem eſt pupa currens, edens, & a ſua larva vix diſtincta, niſi vaginis alarum, quibus larva caret.

Si differentiæ Larvarum præcipuæ conſiderantur, eas in pedibus & capite invenimus.

Quod ad pedes adtinet, aliæ larvæ eis omnino carent, aliæ quâ numerum, aliæ quâ figuram, differentes habent.

Non quidem adſveti ſumus talia videre animalium capita, quorum figura pro lubitu mutari pos-

a) Non quidem negandum, quasdam Dipterarum larvas triplicem forte ſubire metamorphoſin, hæ enim intra larvam exutam, integram & indureſcentem, initio formam habent ellipſoidis, quæ membra introrſum verſa ſenſim emittens in Nympham mutatur; ſed cum nulla excoriatio intercedat duas haſce formas, ſimul ſumtæ vix niſi unicam conſtituunt metamorphoſin.

b) Araneæ, & fere omnia Inſecta Aptera, metamorphoſi non ſunt obnoxia, nam licet ſæpius tunicas exuant, hoc tamen ipſo forma parum mutatur. Horum itaque nullæ dantur larvæ.

poſſit, hoc tamen ferax mirabilium Entomologia oſtendit. Multæ enim larvæ capite membranaceo gaudent, cujus figuram quam ſæpiſſime variant.

Hiſce principiis ſequens innititur tabula.

Larvæ	Capite membranaceo.					Midæ.
	capite corneo	absque dentibus exſertis				Raucæ.
		dentibus exſertis	pedibus carentes			Bugones.
			pedibus præditæ	tantummodo corneis		Simulta.
				& corneis & membr.	membr. ultra 10.	Bracti.
					non ultra 10.	Campæ.
		roſtro absque dentibus	unico.			Ipedes.
			duobus.			Serphi.

Octo igitur hinc exſurgunt claſſes, quarum characteres jam adcuratius ſunt determinandi.

I. BRACTI.

Character.

Pedes membranacei, ſemper plures, quam decem. Cornei ſex.

Structura Externa.

Caput rotundum, corneum, dentibus duobus lateralibus, oppoſitis, exſertis munitum, & unico oculo magno, ab utroque latere, inſtructum.

Truncus cylindricus, in annulos diviſus, novem ſtigmatibus ab utroque latere præditus.

Pedum corneorum tria paria, ſub tribus primis articulis, ſub quovis unicum.

Membranaceorum, hamis plerumque deſtitutorum, ultra quinque paria.

Metamorphoses.

Omnes Bracti, Nymphæ, tandemque, hiſce depoſitis, Tenthredines fiunt.

II. CAMPÆ.

Character.

Pedes membranacei hamis inſtructi, numquam plures, quam decem. Pedes cornei ſex *c*).

Structura Externa.

Caput nonnihil depreſſum, corneum, dentibus duobus exſertis, oppoſitis, munitum, & ab utroque latere oculis ſex parvis, tuberculiformibus, in ſemicirculum fere diſpoſitis inſtructum.

Truncus cylindricus, in annulos diviſus duodecim. Cuivis articulo ab utroque latere unicum ſtigma, exceptis ſecundo, tertio & duodecimo.

Pedum corneorum tria paria, unicum ſub quovis ex tribus anticis annulis.

Membranaceorum, hamis inſtructorum, nunquam plura quam quinque paria.

Metamorphoses.

Omnes Campæ in Chryſalides abeunt, & hæ tandem in Lepidoptera.

III.

c) De larva, quæ apud illuſtr. D:num De Geer, Tom. I. Tab. 31. fig. 17, & illa, quæ habetur in Memoires de Mathematique & de Phyſique, preſentés a l' Academie Royale des Sciences, par divers Sçavans & lus dans ſes aſſemblees, Tom. I. p. 177, ulterius agam, quando ad genera & ſpecies hujus claſſis pervenero.

III. SIMULTA.

Character.

Pedes cornei ſex, membranacei nulli. Os dentibus munitum.

Structura Externa.

Caput corneum, dentibus lateralibus oppoſitis inſtructum. Truncus plerumque cylindricus, in annulos diviſus. Pedes cornei ſex.

Metamorphoses.

Simulta, per ſtadium Chryſalidis, Nymphæ aut Seminymphæ, in Coleopteron, Neuropteron aut Apteron quoddam abeunt.

IV. IPEDES.

Character.

Pedes cornei ſex, membranacei nulli. Os edentulum, roſtro inſtructum unico.

Structura Externa.

Caput corneum, roſtro unico inſtructum, quo alimenta ſuguntur.

Truncus in thoracem & abdomen diviſus. Pedes cornei ſex, thoraci ſubtus adfixi.

Metamorphoses.

Ipedes, Nymphæ aut Seminymphæ, & hæ tandem Hemiptera fiunt.

V. SERPHI.

Character.

Pedes cornei ſex, membranacei nulli. Os edentulum, roſtris duobus rigidis inſtructum.

Stru-

STRUCTURA EXTERNA.

Caput corneum, munitum roſtris duobus corneis, porrectis, quibus alimenta ſuguntur.

Truncus, in thoracem & abdomen, diviſus. Pedes ſex cornei, thoraci ſubtus adfixi.

METAMORPHOSES.

Serphus fit nympha & hæc tandem Dytiſcus, vel Hemerobius.

VI. BUGONES.

CHARACTER.

Caput corneum, rotundatum, dentibus exſertis munitum. Pedes nulli.

STRUCTURA EXTERNA.

Caput rotundatum, corneum, dentibus lateralibus exſertis oppoſitis inſtructum.

Truncus cylindricus, ſtigmatibus lateralibus.

METAMORPHOSES.

Bugones in Nymphas & hæ deinde in Hymenoptera abeunt.

VII. RAVCÆ.

CHARACTER.

Caput corneum, adeoque figuræ conſtantis, ſed absque dentibus exſertis.

Pedes cornei nulli.

STRUCTURA EXTERNA.

Caput corneum plerumque ſubulatum.
Truncus plerumque cylindricus.

ME-

Metamorphoses.

Raucæ in Chryſalides aut Nymphas transformantur, & hæ in Diptera.

VIII. MIDÆ.

Character.

Caput membranaceum, adeoque figuræ inconſtantis.

Structura Externa.

Caput membranaceum, parvum.

Truncus oblongus, terminatus ſæpe ſtigmatibus maximis, aut etiam cauda longa & reſpirationi inſerviente.

Pedes aut membranacei hamis inſtructi, aut nulli.

Metamorphoses.

Midæ omnes, per Statum Nymphæ, in Diptera transeunt, quoad huc usque cognitum. *a*).

a) Initio dudum Anni 1757. cum Regia Societate communicatum fuit hoc de Claſſibus Larvarum Meletema.

TIPULA,

FUSCA, ANTENNIS SIMPLICIBUS, ALIS LONGITUDINALITER PLICATIS.

DESCRIPTA ET CUM REG. SOCIET. COMMUNICATA AN. MDCCLVII.

A

CAROLO DE GEER,

LIB. BAR. S. REG: MAJ. AULÆ MARESCHALLO, COMMENDAT: MAGN. CRUC. ORD. REG. DE WASA ET EQU. DE STELL. POL.

Capacem in pateram aquaticarum herbarum muſcorumque copiam forte conjeceram. Heic menſe Octobri, ipſa in aqua Larvas vidi, haud ſane exiguas, nec ſolitæ figuræ, in muſcis huc illuc ſubreptitantes.

Larvæ iſta ſpecies, ubi corpus protendit, pollicem circiter æquat, adjuncta linea cum dimidio. Ut oculis primum obvenit, ex *Erucis*, quæ *Spinoſarum* diſtinguuntur nomine, videtur eſſe, quippe horrida aculeis, omni e corpore prominentibus; at examinata accuratius, Larvam oſtendit, apodem, affinitate omnino nulla junctam *Erucis*.

Corpus longum, anguſtum, *Fig. I.* Tab. VI. in undecim diviſum ſive articulos ſive annulos, quorum primus, *Fig. II. a* craſſus & veluti inflatus trianguli præbet ſpeciem, ſed rotundatis angulis. Qui mox excipiunt duo, *b*, *c*, ſunt breviores reliquis. Hic, illic, inciſuræ quædam ſpectantur.

Caput, *Fig. I. t*, ſubjacet primo articulo, nec conſpicitur, niſi quum tendit ſe Larva, ut prorepat;

pat; alio in ſitu omni, tegitur articulo, ſub quo nutat, parvulum, oblongum, duriuſculo tectum putamine, anteriorique in parte duabus auctum minutulis antennis. *Fig. II. d, d.*

Quod maxime memorandum habet Larva, in longis quibusdam acutisque cernitur partibus, quæ totum corpus occupant, aculeorum inſtar, aut ſpinarum, niſi quod non rigidæ, flecti ſe facile patiuntur. Duplicis ſunt formæ illi aculei. Alii ſimplices, *Fig. III. e, e*, compoſiti alii ſeu bifidi, *f, f*, *& Fig. IV.* Hi brevi e trunco, *Fig. IV. t*, duos in ramos *b b* abeunt, ſimplicibus perſimiles. Molles flexileſque omnes in ſupremo ſunt acutiſſimi; nonnulli verſus caput flexi, reliqui curvati in poſtremam partem, ut docuerit Figura I. Certo per corpus ordine eriguntur; tres anteriores articuli non niſi ſimplices geſtant; ſeptem articulorum inſequentium ſinguli duos habent bifidos, ita ut hujus generis ſint omnino quatuordecim aculei. Iidem illi ſeptem articuli varios inſuper ferunt ſimplices. In articulo autem ultimo, hoc eſt undecimo, ſoli habitant ſimplices. Cuncti aut ſuprema parte corporis aut lateribus tenentur; nam qui ſub ventre quoque prodeunt nonnulli, minores ſunt multo mollioreſque.

Extimo corporis articulo duo ſubſunt uncini longi atque duri, *Fig. III. c c.* colore qualis eſt caſtaneis, deorſum recurvi. His Larva utitur, ut herbulis ſe affigat, pedibus deſtituta proprie dictis: Uncinis iisdem minores duo alii *p p*, ad latus utrumque appoſiti, haud diſparem colorem obtinent, corneæque ſunt ſubſtantiæ. Singuli quatuor in fovea, ſive cavo quodam receptaculo, extremo corpore, ubi eſt anus pariter, radicantur.

Colores Larvæ nihil offerunt peculiare. Pars tota ſuperior fuſce viridis maculas admixtas gerit virides; inferior pars omnis viret. Aculei, dilute fuſci, in extremis albeſcunt. Capitis colorem videbis, ſi caſtaneam videris.

Hactenus deſcripſi, ut ſpectari Larva in univerſum poſſit. Jam propius & ſeorſum conſiderentur partes quælibet, oportet.

Vidi Larvam caput recondere penitus in primum corporis articulum, ita ut conſpici illud non potuerit amplius, contrahentibus ſe anterioribus partibus articuli, cavumque illud, quo abditur, occludentibus, donec circumcingatur totum iſto articulo. Larvæ tum caput eſſe nullum videtur. Simulac tetigeris, aut modo alio turbaveris, caput provida iſta diligentia occulit, ſin reliqueris ſibi, educit iterum.

Ori dentes duo, *Fig. V.* Antennæ ſimplices, *Fig. II. d d.* Ad caput tentacula duo perbrevia. Hæc ſunt fere, quæ obſervare in capite, admodum parvo, mihi licuit; Attamen oculum quoque, ab utroque latere, nigricantem videbar mihi dignoſcere.

Dum caput avellerem de corpore, ut ſejunctum contemplarer microſcopio, comitabatur una e corpore longum viſcus quoddam, albidum, tamquam ex inteſtinis quidpiam, pars haud dubie, uti quidem conjectem ego, Oeſophagi, *Fig. VI. ab.* Fibræ inſtar videbatur ſtructum; duobusque in locis adhærebant veluti muſculi, *tt.*

Studioſius examinaturus prolixos aculeos, inſidentes corpori, amputabam. Tum patuit, cavos eſſe

eſſe ab uno extremo in alterum usque, & condi intus ſubtilem tubulum, albidum, ipſo e corpore ad ſupremos aculeorum exitus porrectum. Geminos bifidi aculei condunt ejusmodi tubulos, ſocios itineris, quoad truncus ducit, dein ſuum, ut cuique erit, ramulum ingredientes, *Fig. VII. ab, cd.* Superficiem aculeorum minuti veſtit breviſſimique pili copia. Cæterum diſtant prope illi ſive aculei, ſive longæ partes, a filis *Erucæ aquaticæ*, quam deſcriptam dedi in Commentariis de Inſectis. Forte præſtant hoc Larvis, ut reſpirare poſſint; quam opinionem probabilem faciunt cylindracei, qui intus ſunt, tubuli.

In poſtica parte ambo majores uncini *Fig. VIII. efc, fbc*, paralleli jacent, deorſum curvati ſummis apicibus. Pars infima utriusque, ſive baſis, *efg*, qua corpori infigitur, magna initio craſſaqne, tenuatur ſenſim, ut exſiſtere uncus poſſit *ghdc*, in curvum acumen *cc*, deſinens. Sub utroque majore unco, minor occurrit alius *dd*, ita ut duplici hamata cuſpide ambæ illæ partes terminentur. Harum partium, quibus inſident unci, ſecundum longitudinem ſpectatum dimidium *bc, fc*, fuſcum eſt, inſtar caſtaneæ, ipſisque adeo uncis concolor; pellucet dimidium reliquum *e, g*, cujus etiam ad extremum conſpicua linea transverſa fuſcaque *h, h*, ſpeciem facile præbuerit unci cujusdam tertii. Verum inquirenti ſollicitius conſtabit, ipſi dictæ parti continuam inhærere. Hic, illic, iſtis in partibus, pili aliquot obveniunt.

Alteri unci illi *Fig. III. pp*, parvuli, affixi etiam poſticæ parti, ſed aliquo ab iis, quos dixi, intervallo, breves ſunt, curvati ita, ut conicam ferre figuram teneant *Fig. IX*, obtuſo mucrone. Se-

cundum longitudinem dimidiati, *hinc* fuſci apparent, hinc pellucidi, *ab*, *ac*.

Quoniam pedibus caret Larva, uno e loco in alium reptat demigratque contrahendo primum, dein dilatando annulos articulosve corporis. Aquaticis ſe plantis, nunc dentibus, injungit, nunc uncis poſticæ partis, quo utroque uſa adjumento ubi locum mutabit, haud celeriter id fieri neceſſe eſt. Sollicitata in orbem ſe volutat, uti mos quibusdam Erucarum. Foliis veſcitur aquaticorum muſcorum.

Menſe Novembri rure proficiſci in Urbem oportuit, measque adeo ſine me Larvas relinquere. Sed tamen in pateram aqua muſcisque refertam immiſi, ut dum frigore interea conſtringerentur ſingula, experirer, hiememne tolerare mediaque in glacie ſervare vitam ſueviſſent. Redux proximi anni menſe Majo, imminutam ad dimidium usque aquam, ſolutoque dudum gelu, liquidam inveni. Protinus anquiro Larvas, quamquam minime ſperabam, vivas adhuc repertum iri. Atque duas quidem enectas & ſemiputridas mox reperi. Sed & in duas tandem incidi alias, vegetas, quod mirabar valde, & incolumes. Nempe totam hæ ſub aquis hiemem tulerant, & quod notatu multo etiam dignius, media in glacie non exſpiraverant. Dederunt ergo mihi, ut vitæ illarum periodum porro emetirer.

Sine mora in vitrum cum recenti aqua intuli, adjecto muſco aquatico, proprio alimento. Non remittebatur vigor; in muſco perreptabant ſtrenue & nutriebantur, donec Nymphæ fierent, altera, die XII. Maji, altera, ſequente die XV.

Hanc

Hanc paſſa vicem utraque ſuperficiei adjacebat a-quæ.

Memorâri non minus meretur Nympha *Fig.* *X.* & *XI.*, quam meruit nuper Larva, partes licet longiores illas in corpore, quas aculeis dixi ſimiles, non retineat amplius. Fuſca eſt ita, ut viror tamen omnis non exſulet. Caput atque pectus pullum. Quoad tenditur dorſum *Fig. XI.* lata & ſubnigra procedit linea; tum abdomen, qua longum eſt, tres ejusmodi, ſed anguſtiores habet lineas *Fig. XII.* In corpore pallet magis pars inferior, quam ſuperior.

Anteriore in pectore duo prominent tamquam cornua *Fig. X.* & *XII. t t.* divergentia ita, ut angulum fere rectum faciant. Declararunt dudum REAVMVRII obſervata, quem in uſum cornua ejusmodi Natura indulſerit. Nympha ut aërem attrahat, illis utitur organis, ſoli ei inſervientibus, hoc eſt habentibus omnino nihil, quod inſecto, ubi alis evolaverit, ſit permanſurum. Intereſt illis communio cum tubulis internis, quibus juvari Nympha in reſpirando credatur. Extrema iſtorum cornuum in ſuperficiem aquæ attollit, ita ut ſupra hanc paullulum exſtent libero in aëre. Ipſa Nympha ſuſpenſa aquis hæret, dum intret aër in cornua per exile foramen *Fig. XIII. c*, quo ſummi hiant apices. Craſſiora principio ſunt cornua *a*, quam in apicibus, rotundatis, *c*. Aliquantum flexa articulus quidam *b* in duas partes dividit. Apertura, parvulum nempe inciſum, lucide cernitur ope microſcopii. Intus qui tenetur tubulus, fuſci coloris, ad pectus usque penetrat, eſtque haud dubie e pectore continuatus, ut per aperturam illam aërem hauriat.

Pars

Pars thoracis inferior, cui adjunctæ jacent antennæ, pedes & alarum integumenta *Fig. XII. y a i f l*, dimidio totius corporis paullo minor eſt. Heic oculi *y* cernuntur, elliptici, nigri; oculorum in vicinia jacentes antennæ *a*, juxta Nymphæ latera tenduntur. Proxima alarum involucra *f*, longa, anguſta, arcte adhærent ipſi corpori, cruraque ſex, veluti interjecta, complectuntur, ordine juxta ſe invicem ſtrata *i l*, longe infra alarum vaginas prodeuntia *l*, ſubnigra.

Abdomen promiſſum in articulos dividitur, inæquales atque undulatos in utroque latere, tum tenuibus adſperſos vixque conſpiciendis quibusdam aculeis. Nec deſunt parvula ac nigricantia punctula. In extremo abdomine ſingularia nonnulla occurrunt, in primis notanda, *Fig. X. c c.*

Vidimus Larvam in poſtica parte uncis inſtructam quatuor, quorum duo bifidi ſeu duplices. Nymphæ ea acceſſit copia, ut in tribus extremis articulis corporis, decem numerentur, binis ordine junctim aſſidentibus. In ſuperiori parte primi ex illis articulis, ſumto a capite numerandi initio, unci duo magni exeunt, recurvi, ſciſſo mucrone, vel duobus præditi apicibus, *Fig. XIV. b.* In articulorum eorumdem tertio erigunt ſe unci duo alii *c*, ex eodem latere, nuper dictis minores, curvatique in partem his oppoſitam, nempe verſus caput Nymphæ; ſimplex illis acies, niſi quod ad baſin breviuſcula quædam ſpina utrique adſit. Tertia uncorum biga *d d*, in eodem pariter ſita articulo, extremum corpus terminat; niſi ſurſum non nihil eſſet curvata, eadem cum corpore recta linea teneretur; proprium illis uncis, quod ſuperiorem verſus partem abdominis, id eſt eam, in qua jam viſi

viſi quatuor unci cavationem faciunt, acuminibus, qualia ſerræ fere ſunt, muniantur. Hæc tria paria uncorum ſuperior ſibi vindicat pars abdominis. Inferiorem partem & quidem articulum medium ex tribus ultimis, duo ſimiliter muniunt unci, *aa*, multo breviores nuper deſcriptis & recurvi. Totius denique ad finem corporis, inferiore in parte, infimoque articulo, quintum ſe offert par, uncis conſtans recurvis omniumque minimis *pp*.

Singuli unci duræ ſunt corneæque ſubſtantiæ, fuſci verſus apices. Seorſum movere eorum quempiam, Nymphæ non licet; corporis motum ſequuntur cuncti. Nimirum vidi hanc muſcum arripere quatuor illis majoribus in tergo uncis *Fig. XIV. bc*, qui obverſos ſibi invicem habent apices, efficiuntque adeo, ut muſco ſe Nympha poſſit affigere. Nam quum abdomen, vel hujus potius partem infimam ſurſum flectit, unci mox illi appropinquant, mutuisque ſibi occurrunt apicibus. Quocirca Nymphis unci illi hoc adjumenti præbent, ut aquaticis ſe plantis firmius injungant. Neque enim ſemper ad aquæ ſuperficiem pendent cornibus, teſtis ipſe vidi, ſed in aquam quoque haud raro ſe demittunt, unde mox emergerent iterum, aqua videlicet leviores, niſi plantis, quemadmodum oſtendi, affixæ retinerentur. Alter ex uncis illis qui oriri uſus poſſit, hanc vim habet, ut aquæ fluctibus minus agitentur Nymphæ, uni eidemque loco, quoad libuerit, ſecure inſidentes.

Corpus fere rectam in lineam protenditur, aquæ ſuperficiei parallelam, ſed tamen flectere quoque Nympha pro arbitrio abdomen poteſt. In tergum haud libenter recumbit, quum extremis cornibus attingere tum aquæ ſuperficiem non detur, neque

K ad-

adeo aërem haurire. Vix in tergum verſam aquæ commiſi, quum ſe continuo volvit ita, ut ſurſum eſſet tergum. Qua in re haud multo nititur artificio. Tergum incurvat donec concavum fiat, ex quo accidit, ut ſuetum in ſitum mox revolvatur corpus, quum inferior alias pars abdominis, convexa tum ſublataque altius, ſuo ipſius pondere relabi deorſum cogatur. Tendunt eodem remque adjuvant contortiones variæ abdominis, partem in omnem apprime flexilis.

Sexto die poſtquam Nymphæ exſtiterant, in novam *Tipularum* migrarunt formam.

Exſpectabam fore, ut inſolens adeo Larva Tipulam daret æque ſingularem. At fefellit ſpem eventus. Et forma *Fig. XV.* & color eſt reliquarum Tipularum, tantaque ſimilitudo fuſcarum illarum, quæ in pratis vulgo obvolant, quarumque Larvæ ſub radicibus degunt graminum, ut obiter intuentem facile deciperent.

Caſſa jam cutis, Nymphæ modo vectrix, rupta diſſiluerat ſuperiore in parte & in pectore, tum ſubtus, in thorace ad notam *i*, *Fig. XII.* ubi magna patuit apertura. Quidquid caput texerat, lacerum pariter ſciſſumque jacuit.

Magnitudinis mediocris Tipula *Fig. XV.* ſeptem æquat lineas, a vertice ad extrema usque. Abdomen fuſcum; in tergo, ſecundum longitudinem, obſcura linea progreditur. Pectus, tumidum inſtar ſphærulæ, aquili eſt coloris, uti & caput. Oculi, tentacula, antennæ atque pedes nigri. Pedes admodum longi; Antennæ aliquanto longiores pectore, quindecim in articulos diviſæ, omnino ſimplices, microſcopio demum ſubjectæ parvulos

quos-

quoſdam hic illic pilos oſtentant. Styli capitati, ambo fuſci & bene longi. Quia mas eſt, cujus exemplum profero, extremum abdomen *Fig. XV. u*, ſicuti convenit, craſſius gerit, quam cernitur abdomen reliquum.

Unum illud peculiare tamen hæc habet Tipula, alia in nulla hujus generis mihi viſum, quod alæ ſecundum longitudinem, magnam partem plicatæ ſint, eumdem in modum, uti Veſparum alis accidit, niſi quod in Tipula ſurſum vertatur plica, in Veſpis flectatur deorſum. Pars voluta ſive plica *Fig. XVI. ab* haud arcte incumbit alæ reliquæ, ſed diſtat intervallo, quo fit, ut canaliculi cujusdam ſpeciem ala præbeat. Poteſt Tipula, ſimulac libuerit, alas explicare usque eo, ut nihil ſuperſit rugæ aut ſinus, nam & tenſis penitus planisque utitur in volando; quum primum vero quieta conſedit, complicat iterum. Cæterum pellucent alæ, tinctæ colore dilute fuſco, variisque compoſitæ nervis aut virgis nigris, quarum craſſiſſima, quæ extimum juxta marginem decurrit *cd*.

Explicatio Figurarum.

Fig. I. Larva aquatica, magnitudine naturali, longis obſita aculeis, *t* caput valde exiguum.

Fig. II. Caput, cum tribus anterioribus articulis corporis, aucta magnitudine; *t* caput; *d d* antennæ; *a* primus articulus corporis, *b* ſecundus, *c* tertius.

Fig. III. Duo extremi articuli corporis, aucta magnitudine; *e e* aculei ſimplices; *f*,*f*, duplices ſeu bifidi; *cc* duo majores & *pp* duo minores uncini ad poſticam partem.

Fig. IV. Unus ex aculeis duplicibus, multo quam in præcedentibus figuris auctiore magnitudine, conſtans trunco *t* & duobus ramis *b b.*

Fig. V. E dentibus Larvæ quidam ſub microſcopio depictus.

Fig. VI. Oeſophagus adhærens capiti, dum hoc de corpore avellerem, muſculis quibusdam lateralibus *t t* inſtructus. Hæc figura valde auctam magnitudinem exhibet.

Fig. VII. Pars duplicis aculei, vehementer aucta magnitudine, ut pateant duo albidi tubuli *a b*, *cd*, intus conditi. Amputatus eſt aculeus in *ac*, in *d* & in *b*.

Fig. VIII. Duo magni unci partis poſticæ in *Fig. III.* notati *cc*, ſciſſi in duos terminantes apices, *cc*, *dd.*

Fig. IX. Unus ex parvis uncis, notatis in *pp Fig. III.*

Fig. X. Nympha Larvæ, magnitudine naturali, in latus recumbens; *t* duo cornua, reſpirationis organa; *cc* unci partis poſticæ.

Fig. XI. Nympha eadem dorſum advertens.

Fig. XII. Eadem Nympha, aucta magnitudine, ſupina ventrem oſtendens; *tt* cornua; *y* oculi; *a* antennarum altera; *f* alæ integumentum; *i l* pedes; *cc*, *dd* unci poſticæ partis.

Fig. XIII. Unum ex organis reſpirationis ſive cornibus, auctiore quam dudum magnitudine, affixum ante pectori in *a*; *c* apex, cui apertura eſt inſtar inciſi; ad *b* eſt nodus ſive articulus.

Fig.

Fig. XIV. Tres extremi articuli abdominis in Nympha, valde aucta magnitudine; quinque heic cernuntur paria uncorum, notata in *b*, *c*, *dd*, *aa*, *pp*.

Fig. XV. Tipula, quæ præcedente e Nympha erupit: *Tipula fuſca, antennis ſimplicibus, alis longitudinaliter plicatis. u*, extremum abdomen, craſſius reliquo, quippe maſculi. Heic plicatæ quoque ſecundum longitudinem alæ conſpiciuntur.

Fig. XVI. Alarum altera, aucta magnitudine; *ab* ſurſum plicata pars, quæ ad reliquam relata partem alæ, cavum velut canaliculum exhibet; *cd* magna virga ad marginem extimum.

DE HYAENA,

NARRATIO MISSA ALGERIA,

AB

ERICO SKIÖLDEBRAND,

REG. CONSILIAR. COMMERC.

Dum Algeriæ Conſulatu fungebatur, nomine S. REG. MAIEST. SVEC.

Ante aliquot dies, ubi comitantibus una aliis, venatum perdices, Algeria exieram, in deſertum locum, duobus circiter milliaribus, ab urbe disjunctum, haud opinantibus emicuit animal, quod primo adſpectu aprum putabamus, tametſi multo e-

 rat

rat procerum magis, quam qui ſolent maximi in eo genere occurrere. Quatuor illico bombardis, plumbea ſtipatis grandine, invadimus, unde vulneratum madidumque erumpente ſanguine, in fugam ſe projecit. At perſecutus venaticorum canum unus arripit, mihique adeo tempus impertit, ut onerata glande bombarda protinus accurrerem, quo ducebat conflictantis cum cane animalis ſtrepitus. Nec mora. Aſſequor e veſtigio, miſſamque bombarda glandem, proxime ſupra oculum ingero. Sed ne hoc quidem vulnus obfuit, quin pedibus adhuc inſiſtens a canis ſe morſibus defenderet. Itaque alium iterum evibro ictum, quo transfixa caput, in humum bellua procubuit. Plus quam ſatis dabat oneris, duobus famulis portanda, in locum, quo conveneramus; neque tamen pronum ulli conjectare, cujus eſſet generis, donec obvii forte Mauri aſſeverarent, Arabibus dici DUBAH *a*), idem videlicet animal, quod celeberrimus SHAWUS *b*) aliique oſtenderunt, ab *Hyæna*, dicta veteribus, non differre. Haud melius deſcripſero, quam ſi referre ſimilitudine Lupum partim, partim Aprum, dixero. Lupino haud diſpar *caput*, niſi quod truculentior & effera magis, quam in Lupo, ſpecies. *Dentes* primores ſuperiores, ſex; inferiores totidem; Laniarii ſolitarii, magni; Molares, & hi pariter magni, ſedecim; quatuor utraque in parte ſuperioris inferiorisque oris; hoc eſt dentes, ſi junctim numerentur, triginta duo. *Auribus* pili tenues adeo & rari, ut ſeminudas appellare li-

a) Arabicis litteris eſt ضباع צבוע Jerem. XII. 9. cenſente BOCHARTO.

b) Travels. p. 246. Oxon. MDCCXXXVIII. fol. Conf. SALMAS. Exercit. Plin. p. 232. ſq. Edit. Traject. MDCLXXXIX. fol. & BOCHART. Hierozoic. part. I. p. 829. ſq. Edit. L. Bat. MDCCXII. fol.

liceat. *Collum* craſſum ac durum, ut in Apro. Nec corpori adſtrictior ille, qui Lupo habitus, ſed propior Apro moles, quemadmodum *tergo* etiam ſetæ horrent, præaltæ, nec tamen valde rigidæ, continuatæ in caudam usque, dimidium ulnæ longam. *Pedes* robuſti editique, inſtar Lupi, nec aliter atque in illo armati unguibus, effodiendæ humo idoneis, non lanienæ. *Ungues* iſtius generis quatuor pedi cuilibet. Privum maxime & peculiare, quod poſteriorum pedum alter brevior altero, ita ut claudicare animal videatur curſu, quod & obſervabam ipſe, dum ſe fuga mihi initio ſurripiebat, niſi quod accidere tum rebar, e vulneribus, quæ inflixerant miſſæ bombarda glandes. *Color* aliquanto pallidior, quam qui eſſe plerumque Leoni ſolet; transverſum euntibus per latera pedesque ſtriis longis atque nigris, quibus tamen, uti & nigro colore, omnino caret cauda. Ex his, quæ retuli, fieri poterit, ut in maribus ſe nonnulla habeant paullo aliter. Erat enim, quam tenebamus, femina, & in qua mammas ventrales numerabamus quatuor. Memorat D. SHAWUS, in Africa, qua Mediterraneo mari alluitur, proximum ferocia Leoni atque Tigridi eſſe animal hocce, effodique ab eo mortuorum cadavera & devorari; ut mittam cetera. Poſt ego a Mauris, non inficiandis teſtibus, hauſi eadem. Narrabant inſuper, minutiora ſæpe animantia, oves, puta, capras, quin & aſinos pariter, ab iſta bellua diripi trucidarique, raro autem infeſtari homines, niſi cogente ſubito quodam conflictu, ſive metus periculi, ſive rabies, ſtimulaverit. Si quid tum arripuerit dentibus, non dimittit, quoad vita manſerit; quam pertinaciam eo vertunt Mauri, ut vivum capiant. Callide ſaccum aut veſtem, qua utuntur, *bernūs* appellant, faucibus belluæ objiciunt, quam

quam ubi fixit morſu, trahi dein ſeſe patitur, quorſumcumque illis libuerit, & vel centum percuti ictibus, haud remittens usquam, dentibus quidquid ſemel admorderit. Eſſet igitur longe miſerrimus, ſi cui hominum accideret, ut manus, pesve, adeo tenaci ab hoſte raperetur. Habent vero vulgo Mauri perſvaſiſſimum, cerebrum illius magicis ſubſervire poſſe artibus, unde legis inſtar publicæ auctoritate cautum ſervant, ut præſentibus fidis teſtibus, in tellurem merſa condantur capita. Quærenti mihi, cui potiſſimum inferendæ noxæ ne adhiberetur esſet metuendum, reſpondebant: inſanum fieri qui inde ederit, circumagi rabie, moxque ſæva perire nece. Optaſſem ego, ut in cane aut fele licuiſſet experiri, ſed intercedebant familiares omnes, veriti, ne ſuperſtitioſiſſimam gentem offenderem. Intuentibus igitur coram haud paucis, recondi ſub humum animal curabam, detracta ante pelle, quam rite præparatam ero domum primo quoque tempore miſſurus. Enimvero non reticendum, canem, qui fugiens animal detinuerat, & peremti ſanguinem, quin & cerebri forte quidpiam linxerat, quod transfixi capitis potuiſſet per vulnera diffluere, poſt tertium quartumve diem exſpiraſſe, haud ſane cognita tam ſubitæ mortis certiore cauſſa. Aliud animadverti ſymptoma non potuit, quam vehemens tumor in poſteriore præſertim parte corporis. Ceterum evaluit Mauris dicterium in hominem protervum, ſuæque adeo tenacem opinionis, ut corrigi ſe a nemine perſuaderique patiatur, *caput*, inquiunt, *illi eſt Dubæ*. Hæc fere reſcire mihi licuit de animale, quod hodie, Algeriæ in finibus rarius omnino conſpicitur.

BEL-

BELLIS,

CRETICA, FONTANA, OMNIUM MINIMA,

Tournef. Coroll. 37.

DESCRIPTA

A

JOHANNE CHRISTIANO DANIELE SCHREBERO,

Med. D. & Profeſſ. Bützowienſi.

Inter numeroſos plantarum greges, in quibus definiendis nondum verſata eſt Botanicorum induſtria, nullæ majorem mihi requirere videntur attentionem, quam quæ exiguitate oculis fere ſe ſubducunt; præſertim, ſi exoticæ ſint originis. Omnibus igitur, qui de limitibus cognitionis plantarum amplificandis ſolliciti ſunt, mea quidem ſententia, inprimis curandum fuerit, ut ad minutias regni vegetabilis rite examinandas omnem adhibeant operam; quod & a Magiſtris in hac ſcientia huc usque factum fuiſſe videmus.

Cum præterita æſtate plantas quasdam ſiccas, a celebri illo TOURNEFORTII comite, ANDREA von GUNDELSHEIMER, M. D. Regis Boruſſiæ Conſiliario & Medico, in Oriente collectas, perluſtrarem; præ pluribus aliis animum ad ſe traxit meum plantula inter omnes familiæ ſuæ facile minima, non tamen inelegans, ſed ipſa parvitate ſua maxime conſpicua; quam accuratiori examini ſubjicere ſtatim mecum conſtitui. Obſervationes circa illam factas Illuſtr. Societati Regiæ Scientiarum exhibeo, ne tenuis hic labor tenella cum planta intereat.

L Re-

Recenſetur a TOURNEFORTIO inter plantas *Corollarii* Inſtitutionum rei herbariæ, p. 37. *Bellis cretica, fontana, omnium minima.* Deſcriptio hujus, uti omnium, fruſtra ibi quæritur; nec in *Itinerario* Tournefortiano ulla ejus fit mentio, nec alii Auctores illam commemorant, excepto VAILLANTIO, qui eam recenſet *in Actis Pariſinis* 1720. inter ſpecies Bellidis, & BUXBAUMIO, qui ſe illam in Centuriis deſcripſiſſe opinatus eſt.

Locus natalis, creta, ubi in fontibus inter Mnia & Brya habitat.

Altitudo totius plantæ pollicem vix ſuperat; plerumque eſt ſemipollicaris.

RADIX, annua, ut videtur, ſubfibroſa.

CAULIS craſſitie ſetæ equinæ, ſimplex, erectiuſculus, teres, hiſpidus; veſtitus

Foliis paucis, oppoſitis, ovatis, integerrimis, ſubpiloſis, petiolatis; petiolo ſubbrevioribus.

Pedunculus, ut plurimum unicus, nonnunquam duo, terminalis, capillaris, hiſpidus, erectus, caule longior, uniflorus.

Flores parvi, folio paullo majores, quorum

CAL. *Communis* ſimplex, erectus, conſtans *foliolis* quinque, ad decem, ovatis, acutis, hiſpidis, margine membranaceis; æqualis magnitudinis figuræque.

COR. *Compoſita* radiata; corollulis *hermaphroditis*, tubuloſis paucis in diſco, *femineis* tot, quot foliola calycis, lingulatis in radio.

PRO-

Propria Hermaphroditi infundibuliformis, calycis longitudine; *limbo* quadrifido, aut quinquefido, *tubo* anguſtato.

Feminæ lingulata, bidentata, baſi tubuloſa, calyce paullo longior.

STAM. Filamenta quinque minima. *Anthera* cylindracea.

PIST. Hermaphroditis Germen oblongum, coronatum. *Stylus* corollula longior. *Stigma* bifidum.

Feminis Germen oblongum, coronatum. *Stylus* limbo brevior. *Stigma* bifidum.

PER. nullum. *Calyx* perſiſtit, involvit.

SEM. Hermaphroditis ſolitaria, oblonga, hiſpida, baſi piloſa, coronata calyculo e *ſquamis* quatuor aut quinque, membranaceis, erectis, apice truncatis, albis; *ariſtisque* quatuor vel quinque, ſemine paullo longioribus, cum ſquamis alternis, ſcabris.

Feminis ſolitaria, oblonga, leviter incurva, coronata ſquamis & ariſtis, ut ſemina hermaphroditorum; involuta foliolis calycinis.

REC. nudum, parvum.

Color plantæ eſt viridis, floris albus, ut videtur, ſaltim corollulæ femineæ albicant.

Ex dato charactere patet, hanc plantam pertinere ad Claſſem *Syngeneſiæ Polygamiæ ſuperfluæ* Perill. Dn. Eq. & Arch. LINNÆI, & ad *Compoſitos floribus radiatis* ROYENI. Ad quodnam vero

 ro

ro genus amandari debeat, aut an notæ allatæ ſufficiant pro novo conſtituendo genere, Magiſtro dijudicandum relinquo. Mihi, ſi ſententiam proferre licuerit, ad nullum cognitorum generum accedere videtur, niſi forte ad Pectidem *a*).

Hoc certiſſimum, Bellidis ſpeciem non eſſe plantam noſtram, cujus ſemina nuda ſunt pappoque deſtituta, & calyx longe aliter ſe habet. Mirum mihi itaque videtur, VAILLANTIUM, qui plantam ipſam inſpicere potuit, illam cum TOURNEFORTIO retuliſſe ad Bellidem.

BELLIS minor, ſupina, paluſtris, *BUXB.cent.* 2. *p.* 23. *t.* 16.

alia eſt planta, ſi modo rite picta ſit; adeoque hujus ſynonymon non ad iſtam pertinet. Ego ſane in plus quam centum plantæ Tourneſortianæ exemplaribus, quæ inſpicere licuit, neque caulem ramoſum & adeo craſſum, neque crenas in foliis, neque folia ſuperiora alterna, foliola calycis numeroſa linearia, neque corollam calyce duplo longiorem invenire potui, quæ omnia ſunt in pictura Buxbaumiana.

Quum nulla hujus plantæ exſtet icon, delineavi in tabella adjecta, (Vid. *Tab. V. Fig. II.*)

N. 1. Specimina *plantæ* majora, magnitudine naturali.

2. *Calycem* pentaphyllum ſeparatum, ſicut per Lentem apparet.

3.

a) Ad Pectidem re vera pertinere, docuit dein Nobiliſſ. Archiater & Eques v. LINNE'. Spec. Plant. II. p. 1250. Edit. ſecund.

3. Eumdem minori Lente viſum, expanſum, ut *receptaculum* appareat.

4. *Foliolum* Calycis ſeparatum.

5. *Floſculum hermaphroditum*, multoties auctum, cum ſquamis ariſtisque germinis.

6. *Floſculum femineum*, itidem cum germinis ſquamis & ariſtis.

EPISTOLA

JOH. CHRIST. DAN. SCHREBERI,

MED. DOCT. ET PROFESS. BUTZOW.

AD

ARCHIATRUM ET EQVIT. DE STELLA POLAR.

CAROLUM v. LINNE',

qua continentur varia nova Botanica.

Quas ad me dediſti d. 24. Dec. p. a. gratioſiſſimas literas, nudius quartus accepi; video lætus ex iis, Te antiquo favore me adhuc proſequi, & conatus meos in eruendis plantis Africanis non plane ſpernere. Quum vero & plantæ genus meo nomine appellaviſti, me ſupra omnia mea merita honorare dignatus es, iterumque hoc ipſo demonſtraſti, quam ſis animo gratioſo & propitio in me, qui tam parum huc usque meam in Te potui obſervantiam teſtificari, tamque raras inveni occaſiones, quibus uſus, in Botanicis quidquam præſtem. Singularis hic Tuus in me favor, quem devota & gratisſima mente agnoſco, incitamento erit, ut nulla

 non

non in re memorem me oſtendam beneficiorum, quæ tam abundanter in me cumulaſti, utque pro viribus ad augmentum ſcientiæ, in qua Te habui Magiſtrum, conferre quidpiam ſtudeam. Non hoc ſpectabo, ut ipſe admodum inclareſcam, ſed ut Litterato commonſtrem orbi, quali Tu me inſtitutione beaveris, quamque cupiam, ut Tuorum in numero Diſcipulorum non ultimum meruiſſe locum videar.

Quod *Bellis* mea gratiam apud Te inierit, valde mihi jucundum accidit; neque minus, quod Illuſtr. Societ. R. S. non diſplicuerit. Haud cunctabor plures mittere obſervationes; proxima aget de Mure ſingulari Thuringico, cujus figuram nitide pictam ab amico adjungam.

Species Plantarum T. I. *a*) deſideratiſſimas accepi, ipſo feſto nativitatis Chriſti, quibus me Tibi valde devinxiſti. Obſtupui ad numerum novarum ſpecierum. Utinam plantas Berolinenſes ſimul habuiſſes!

Plantæ meæ, ut juſſiſti, iconem & deſcriptionem adjungo. Ductus tantum fundamentales illa exhibet. Nam quum non multum temporis ob dies raro ſerenos breveſque in illam impendere potuerim, magis curavi, ut eſſet accurata, quam ut videretur nitida. Librum BURMANNI doleo evolvi a me non poſſe, ſed curabo, ut acquiram ſive Hamburgo ſive Berolino, utque adeo conferre liceat.

Semen *Geranii* acetoſi haud dubie germinabit, ipſe illud legi. *Trianthematis* ſemina cepi a KRAUSIO, qui ſua interpoſita fide aſſeveravit eſſe re-

a) Intelligi debet Editio ſecunda, an. MDCCLXII.

recentia. Unicam feminam *Arunci* apud illum inveni, ſed noluit dare.

Multum negotii mihi jam faceſſit *Orchis* quædam, an *Arethuſa?* Africana, foliis plurimis caulinis, linearibus, quam ad Te, & deſcriptionem ad Ill. Soc. Reg. Sc. mittam venia Tua.

Hodie literas habui a D. Prof. GLEDITSCH, in quibus ſcribit, ſe promiſſi futurum memorem. Quam primum, velim, præſtet.

Quando prodibit Tomus II. Specierum plantarum?

Quia plantulas meas tam benevole ſuſcepiſti, alias plures mitto capſulis incluſas numeratasque, omnes Africanas. Utinam licuiſſet meliores & majores ramulos decerpere: Vix enim auſim tam parvos & non ſemper bene conſervatos Tibi offerre; ſed totum fere herbarium Oldenlandianum non admodum bene erat conſervatum, & ab aliis dudum ſpoliatum.

N:o 7. An CEANOTHUS? *Stigmate* trifido, *Capſulâ* ſ. Bacca ſicca potius, trigonâ, triloculari, trivalvi, calycatâ, quæ aquam ſaturate luteo tingebat colore. N:i ſexti genus extricare nullo modo potui.

Addo flores & folia plantæ, quam neſcio quorſum referam, melius ſpecimen oblaturus, ſi deſideras. Multa non capit ſpatium harum literarum; Itaque hæc unice addiddero. Obſervavi, in illa,

CAL. Perianthium octo-ad decaphyllum: *foliolis* ovatis, acutis, minimis, reflexis, perſiſtentibus.

COR. *Petala* 8. 10. lanceolata, planiuſcula, patentia, obtuſa, calyce multo longiora.

STAM.

STAM. *Filamenta* 24 & plura (forſan usque ad 30) receptaculo? inſerta, filiformia, inferius paullo dilatata, corollâ ſublongiora. *Antheræ* didymæ.

PIST. *Germen* ovatum, inferum. *Stylus* cylindraceus, corollâ dimidio brevior. Stigma magnum obtuſum, 8 - 10 lobum.

PER. 8 - 10 loculare, ſi recte vidi. SEM. nulla obſervare potui.

Hæc planta in H. Berolinenſi eſt ſub nomine *Ceanothi radicantis*. C. L. WILLICH in obſervationibus de plantis quibusdam, Gottingæ 1762. editis, p. 40. ſequentia de hac ſcribit:

"*Tinus fl. pleno FABRIC. hort. Helmſt.* 216. etiam "in noſtris hortis floruit nomine Tini, flore "albo maximo. Folia & petioli glaberrimi. Fo-"lia interdum integra, interdum ſerrata. Rami "florigeri, ſtriati. Flos odoratiſſimus. Calycis "foliola 8 ad 10, minima, triangularia, perſi-"ſtentia. Petala fere 8. lanceolata ex viridi al-"bentia. Stamina numeroſa ad 21. petalis æ-"qualia. Stylus unicus, craſſus, habitu faſciato, "ſtigmatibus numeroſis. Germen ſub calyce.

"Celeb. FABRICIUS quærit, an ſit *Kalmia Linnæi;* ſed "ejus character nimis a planta noſtra diverſus "videtur, in qua nullum nectarii veſtigium. "Commentatores Lipſienſes vol. 8. p. 287. ſu-"ſpicantur, eſſe *Cluſiæ* ſpeciem, ſed non ad-"dunt qualem. Ab iconibus certe PLUMERII "apud BURMANNUM, Amer. plant. t. 87. plan-"ta noſtra quod ad florem longe diſtat. An for-"te planta monſtroſa? Ita videtur ob numerum

par-

"partium variabilem & ſtylum faſciatum. Fru-
"ctus hactenus non maturuit."

In TRAMPII orig. impreſſa eſt ſub n. *Cluſia* minor. Quæſo me edoceas, qualis ſit planta? *b)*

Berolini obſervavi Characterem *Gorteræ* rigentis, ex viva planta, eumque addo, quum in nuperrimis litteris, ni fallor, omiſerim.

Gortera rigens:

CALYX. *communis*, ovatus, monophyllus (glaber viridis) imbricatus ſqvamis, ovatis, muticis, margine membranaceis: exterioribus longioribus, reflexis, margine ciliatis.

COR. *Compoſita* ex floſculis diſci hermaphroditis, radii neutris.

Propria Diſci tubuloſa, quinquefida, flava margine luteo.

Radii lingulata linearis, longiſſima, quadridentata, ferruginea; baſi nigra: maculis aliquot albis adſperſa.

STAM. *Filamenta* 5 breviſſima, vix viſibilia. *Anthera* cylindracea, longitudine tubi, acute quinquedentata.

PIST. *Hermaphr. Germen* ovatum, undique ſetis obvallatum. *Stylus* filiformis, corolla longior. *Stigmata* 2 reflexa.

Neutris Germen vix ullum. *Styli* rudimentum ſubulatum, vix viſibile. *Stigma* nullum.

PER. nullum. Calyx immutatus.

b) DECUMARIAM dixit Nobiliſſ. Archiater & Eques v. LINNE' Spec. Plant. Tom. II. pag. 1663. Edit. ſecund.

SEM. *Hermaphr.* ſolitaria, ovata? undique circumdata pappo ſetaceo, rigidiuſculo. *Neutris* nulla.

REC. conicum, nudiuſculum.

Salvia cretica, ibidem a me obſervata, habuit ſtylos 2. ſtigmatibus ſimplicibus calycesque diphyllos, quod in nulla alia planta ejus claſſis vidi.

In Spec. pl. omiſſa eſt *Azalea* pontica c), diſtinctiſſima ab *Rhododendro* pontico. Utramque obſervavi Berolini ex herbario Gundeliano depromtam. Figuram dedit TOURNEFORTIUS act. pariſin. 1704. Exacte conveniunt partes fructificationis in utraque, niſi quod illa habeat ſtamina 5, & corollam luteam, hæc ſtam. 10 ſ. 9. & corollam violaceam; ceterum diſtingui fere nequeunt. In illa præterea vidi folia minora, ovata, ciliata. An illa, quum ejus flos adeo ſimilis ſit flori hujus, figura, ſitu, proportione & numero omnium partium, & ſolo numero ſtaminum differat, conjunget Azaleas cum Rhododendris? Excuſes hanc quæſtionem; aliæ rationes forte hanc conjunctionem æque oſtendent incongruentem, ac foret *Coreopſidis* bidentis cum *Bidente* cernua.

Deleatur, ſi placet p. 327. ad Namam zeylanicam citatio KNIPHOFII, quæ ſphalma eſt typographi.

Quod nondum ad Te acceſſerit SULZERI opus de inſectis, culpa non mea eſt, ſed Bibliopolæ noſtri admodum negligentis, cui commiſeram, ut illud

c) Inſerta jam eſt Appendici Tom. II. Spec. Plant. Edit Secund. p. 1669.

illud ad Te mitteret. Sed certe accipies cum nave prima, quæ in Sueciam abierit, aut, ſi jubes, cum tabellario, niſi hac ratione nimis pretioſa evadat transportatio, ultra libram enim pendet, opinor, liber. Interim veniam hujus moræ mihi facile & benevole concedes, quam non prævidi, alias ſtatim Berolino ad Te miſiſſem; nunc piget & pudet.

Plantas ut primum a GLEDITSCHIO accepero, ſtatim ad dictum locum mittam. Non deſinam illum monere, quia mea multum intereſt, ut illas plantas accipias.

Plantæ, cujus denominatione nomen meum poſteritati commendare dignatus es, deſcriptio ſit ſequens; (vid. Tab. V. Fig. 1.).

CAVLIS ſuffruticoſus, ut videtur. Vidi tantum duos ramos.

RAMI determinate ramoſi, teretiuſculi, tomentoſi, nodoſi a caſu foliorum.

FOLIA plurima, alterna, conferta, lanceolata, plana, acuta, apicem verſus ſerrata ſerraturis 3 ad 5 acutis; nitida, pilis raris vix conſpicuis hiſpida (præter juniora, quæ ſubtomentoſa), baſi deſinentia in *petiolum* breviſſimum ſubtomentoſum. *Vaſa* folii minima, ita ut venis fere careat; excepto intermedio longitudinali, quod ſatis notabile eſt.

PEDUNCULI plurimi, ad ſubdiviſionem rami ex uno puncto prodeuntes, filiformes craſſitie ſetæ equinæ, longiſſimi, flexuoſi, ramoſi: *pedicellis* ſimilibus, alternis, unifloris: ſingulo *bractea* minima, ovata, obtuſe concava, ſuffulto. Co-

lor pedunculorum baſi fuſcus, ceterum albus ut & bractearum.

FLORES albi, minimi, terminales, quorum

CAL. *Perianthium* monophyllum, quinquepartitum: *ſegmentis* ovatis, acutiuſculis, coloratis, corolla dimidio brevioribus, quorum tria exteriora paullo latiora, duo interiora anguſtiora.

COR. *monopetala* quinquepartita: *laciniis* ovato-lanceolatis, obtuſis.

Nectarium; ſquamulæ quinque minimæ, corolla fere triplo breviores, ſubrotundæ, ciliato-laceræ, ſingula ad baſin ſinguli filamenti introrſum (inter hoc & germen adjacens) hyalina, punctata.

STAM. *Filamenta* quinque, ad lacinias corollæ inſerta, qua cum baſi leviter cohærent, longitudine ſquamularum nectarii, filiformia. *Antheræ* ſubrotundæ, hinc planæ, inde convexæ, centro lateris plani affixæ, biloculares, albidæ.

PIST. *Germen* ſuperum, ſubrotundum, bilobum. *Styli* duo, filiformes, filamentis breviores. *Stigmata* longitudine ſtyli, clavata, ſtyloque craſſiora.

PER. *Capſula* ovata, depreſſa, ſulco bipartita, bilocularis.

SEM. - - - - - - -

Hoc modo omnes ſe habebant flores. In duodecim fere, quos examinavi, inveni tantum unicum

cum, in quo ſtylus erat tantum unicus. Maſculos aut femineos ſolos fruſtra quæſivi.

Pedunculi fere omnes in ſpecimine meo, & in altero, quod eſt in herbario Academiæ Berolinenſis, erant mutilati, crediderim tamen, omnes fuiſſe ejusdem longitudinis, atque erat ille, quem in ſiniſtro figuræ latere expreſſi, qui tamen nec ipſe totus aderat, ſed apice longius excurriſſe videtur. Pedunculi videntur eſſe ſubvolubiles, inveni enim alterum circa alterum, & unum circa folia circumvolutum.

Structuram partium fructificationis accurate examinavi, ut de veritate characteris nullum ſupereſſet dubium; depinxi in figura partes fructificationis per Lentes admodum parvas, ſcil.

Fig. 1. *Florem* naturali magnitudine.

2. eundem Lente auctum.

3. *calycem* expanſum, multo etiam magis auctum.

4. a. ſegmentum calycis latius, b. anguſtius.

5. *corollam* expanſam a latere exteriore viſam.

6. ejusdem partem abruptam, ut ſitus ſtaminum, intra ſquamulas nectarii, appareat.

7. *ſtamen* cum adjacente ſquamula nectarii.

8. a. *ſtamen* magnitudine aucta, a parte poſtica; b. a latere.

9: a. idem multo auctius, a parte poſtica ſ. exteriore corollam ſpectante.

b. a latere

c. a parte antica ſ. interiore, germen ſpectante.

10. *Sqvamulam* nectarii.

11. *Germen* cum duobus ſtylis.

12. Idem alio in ſitu, ut ſtyli duo juxta ſe poſiti appareant.

13. Idem alio ſitu viſum, ut alter tantum ſtylus appareat *c*).

Bützovii d. 19. Jan. 1763.

HELIOPHILA,

DESCRIPTA

A

LAUR. BURMANNO.

MED. D. ET PROF. BOTANIC. AMSTELOD.

CHARACTER.

Denticulus nectariferus reflexus ad baſin Staminum minorum, glandulæ quatuor ad latera denticuli, ſiliqua cylindrica, compreſſa, tuberculata.

DESCRIPTIO.

RAD. annua, ſubramoſa.

CAUL. herbaceus, ſolidus, ſesquipedalis, ſubdiviſus, teres, piloſus.

Ramis ſparſis, erectiuſculis, altitudine caulis, floralibus glabris, ſulcatis.

FOL. inferiora ſæpius oppoſita, ſuperiora alterna, patentia, ſeſſilia, oblongo - lanceolata, integerri.

c) SCHREBERA Schinoides. Spec. Plant. Tom. II. pag. 1662. Edit. Secund.

rima, obtuſa, ſubpiloſa, longitudine digiti minoris.

PUBES. Pili ſimplices, reflexi, albi.

INFLORESCENTIA.

Racemus terminalis, ſimplex.

Pedunculis calyce paullo longioribus, unifloris, nudis, verſus calycem toroſioribus.

FRUCTIFICATIO.

CAL. Perianth. tetraphyllum, foliolis oblongo-lanceolatis, obtuſis, concavis, conniventibus, extus piloſis, duobus exterioribus baſi gibba, pellucida, nectarifera.

COR. tetrapetala, patens: Petala ſubrotunda, æqualia, calyce longiora, apice crenata, cærulea.

STAM. Filamenta 6 ſubulata, longitudine calycis, quorum duo oppoſita paullo breviora, ad quorum baſin denticulus obtuſiuſculus, reflexus, nectariferus. Glandulæ quatuor, rotundæ, compreſſæ ad latera denticuli.

PIST. Germen cylindricum longitudine ſtaminum, pilis albis, raris, ſimplicibus.

Stylus brevis, nudus, reflexus. Stigma capitatum, pilis apice glanduloſis.

PERIC. Siliqua cylindrica, compreſſa, tuberculata, bivalvis, longitudine digiti indicis.

DISSEPIM: parallelum, bivalve.

Obſ. Rami ſuperiores lineis tribus protuberantibus diſtincti, ex quibus pedunculi enaſcuntur, hinc ſubtriquetri in ſuperiore parte.

Fo-

Folia inferiora prope baſin interdum lacinia una vel altera diſtincta, ſuperiora plerumque concaviuſcula, apice calloſo contracta, erectiuſcula, & ex ſingula ala faſciculus foliolorum vel primordium ramuli.

Unguibus extus, ubi glandulis proximæ ſunt, enata eſt laminula quædam oblonga, corpuſculis rotundis glanduloſis conſtans, videturque connexa glandulæ cuique & denticuli baſi. Somnus in hac planta erectus & cauli appreſſus, tempus, ſplendente ſole, quo aperitur, eſt inter decimam & undecimam, quo clauditur, inter quartam & ſextam diei horam, nebuloſo vero vel pluvioſo cælo, per totum diem inaperti permanent flores.

1. Petalum intus. 2. Pet. extus. 3. Flos immaturus.

4. Flos occluſus. 5. Calyx cum piſtillo, deficiente corolla.

6. Calycis foliolum intus, ubi receptaculum nectariferum ad baſin. 7. Stamina cum piſtillo & denticulis.

8. Stamina extenſa. (Vid. Tab. VII).

ELLISIA,
NYCTELEA,
Cujus figura miſſa fuit Londino
ad REG. SOCIETATEM a. p. mem. EHRETO,
DESCRIPTA
A
CAROLO v. LINNE',
ARCHIATRO REG. ET EQUITE DE STELLA POL.

Planta hæc copioſe luxuriat in cultis & ruderatis *Americæ ſeptentrionalis* & in Hortis noſtris non modo facillime provenit, ſed & ſponte ſe ipſam diſſeminat.

Radix fibroſa & annua eſt.

Caulis ramoſiſſimus, diffuſus, dichotomus, proſtratus, fragilis, teres, pilis raris adſperſus, geniculatus geniculis tumidiuſculis, internodiis aphyllis palmaribus.

Folia ad genicula, alterna, petiolata, pinnatifida, palmaria, læviuſcula; laciniis ſubalternis lanceolatis, utrinque ſæpius dente notatis. Sic Folia figurâ proxime ad *Hydrophylli* accedunt. *Foliatio* retrorſum imbricata eſt.

Pedunculi uniflori, oppoſitifolii, patentes, pubeſcentes; ſed matureſcente fructu elongati, deorſum ſpectantes.

Flores minuti, albi punctis aliquot rubris, cernui.

Calyx monophyllus, quinquepartitus, acutus, patulus, longitudine corollæ, perſiſtens; verum in Fructu matureſcente longe major evadit, & ſtellæ inſtar expanſus.

Corolla monopetala, infundibuliformis: limbo parvo, obtuſo. *Nectaria* nulla.

Stamina & *Piſtilla* ut in Charactere generico.

Capſula coriacea, baccam mentiens, ſcrotiformis, piloſa, bilocularis, bivalvis; matura e calyce decidua.

Semina in ſingulo loculo duo, nigra, globoſa, excavato-punctata. Singulare in hac eſt, quod in quovis loculo alterum ſemen ſedeat ſupra alterum, nec parallela, ut in aliis plantis frequentius occurrit. *a)*

DIONAEA,

MUSCIPULA,

DESCRIPTA

A

JOHANNE ELLIS,

NOBILI ANGLO,

IN EPISTOLA AN. MDCCLXVIII. D. XXIII. SEPT. LONDINO MISSA AD ARCHIATRUM ET EQUIT. DE STELLA POL.

CAROLUM V. LINNE'.

His junctam litteris, inſolitæ ſenſitivæ plantæ exactiſſimam figuram *b)* mitto, pictam & inciſam

a) Vid. Tab. V. Fig. V. *b)* Vid. Tab. VIII.

ſam æri ad exemplar florentis, quæ ipſa hac æſtate ex America fuit huc allata. Siccum ejus ſpecimen, ante tres annos circiter, apud COLLINSONUM, pie defunctum, vidi, una cum Dom. SOLANDRO, cui placuit *Dionen* appellari, ut peculiaris ſignificaretur foliorum habitus. Nunc poſtquam hinc profectus eſt Dom. SOLANDER, neque adeo adiri factæ ab illo deſcriptiones queant; viſum mihi non committendum, ut mirabilis ſpectaculo plantæ, necdum cognitæ, privaretur orbis, præſertim quum prima hæcce & ſola huc usque in Anglia floruerit, ſitque floreſcentiæ ejus mora haud ſane diuturna. Protinus igitur pictorem delegi, qui accuratiſſime imitaretur, tum & ſumma ipſe diligentia conatus ſum Botanice deſcribere. *Dionæam* putem dicendam rectius, quam *Dionen*, ſiquidem Anglice feceram Veneri cognominem, triviali adjuncto nomine *Muſcipulæ*, haud opinor, male congruente.

DIONAEA, *Muſcipula.* Anglice, *Venus's Fly-trap.*

CALYX. Perianthium pentaphyllum, erectum foliolis ovato-concavis, acutis, æqualibus, perſiſtentibus.

COROLLA. Petala quinque, obovato-oblonga, obtuſa, concava, apicibus utrinque incurvis, ſtriata; ſtriæ ſeptem pellucidæ.

STAMINA. Filamenta decem, æqualia, corollâ breviora. Antheræ ſubrotundæ. Pollen (Lente viſum) tricocciforme.

PISTILLUM. Germen ſuperum, ſubrotundum, depreſſum, crenatum.

Stylus ſimplex, filiformis, filamentis brevior.
Stigma patens, margine fimbriatum.

PERICARPIVM. Capſula gibboſa, unilocularis.

SEMINA. Plurima, minima, ſubovata, baſi capſulæ adnata.

Planta eſt herbacea, paludum indigena, quæ borealem auſtralemque Carolinam interjacent.

Radix, fibroſa & perennis.

Folia plura, inclinata ita, ut deorſum flectantur, circulari ordine diſpoſita, ſucculenta, unum veluti ex altero enatum. Inferior articulus, qui petioli inſtar haberi poterit, alatus eſt longitudinaliter & cordis fere figuram refert. Superior duobus e lobis componitur, quorum uterque ſemiovalis eſt formæ, marginesque habet rigidis inſtructas pilis, inſtar ciliorum, quæ ſe mutuo amplectuntur, ſimulac claudi oporteat, id quod accidit, ut primum intus quidpiam irritaverit. Loborum interior ſuperficies ſcatet rubris quibusdam glandulis, quæ valde augenti microſcopio ſubjectæ ſpeciem præbent parvulæ baccæ *Arbuti* compreſſæ, ſuntque coloris, qualis in *Granatis* cernitur, hoc eſt pulcherrime rubentis. Inter glandulas in medio utriusque lobi poſitæ tres quatuorve minutulæ, acutæ & rubræ ſpinæ, conſilio hoc naturæ, ut inſectum, ſimulac inciderit, transfigant impediantque, ne retro ſe iſtud ſubtrahere poſſit & aufugere.

Scapus florentis ſex circiter pollices æquat longitudine, teres, lævis, deſtitutus foliis, deſinens in corymbum floriferum.

Flores lactis inſtar albicant, inſidentque pedun-

dunculo, quem, e caule ubi exit, parvula carnoſa bractea, ſeu foliolum ovale acutum, comitatur.

Quoniam novæ hujus plantæ deſcriptio *Transactionibus* noſtris *Philoſophicis* ut inſeratur non deſtinata eſt, velim ego, ſi tibi quidem viſum commodum, Regiæ Societati Upſalienſi exhibeatur *c*). Neque enim alii Societati ulli obtuli, neque offerre cogito. Pictæ figuræ, unum alterumque e foliis, tum florem nondum explicatum partesque fructificationis adjunxi, quibus ſpero futurum, ut veritatem eorum, quæ attuli, tuis ipſe experiaris oculis.

OBSERVATIO,

DE OSSIBUS IN PERICARDIO HOMINIS, CORDI UNDIQUE ADHÆRENTE, REPERTIS

A

SAMUELE AURIVILLIO,

MEDIC. REG. MED. ET ANATOM. PROFESSORE UPS. nunc pie defuncto.

Molles quasdam corporis humani partes, vel ætate, vel morbi alicujus vi, usque eo non-

c) Hæc ratio, cur Actis hiſce Regia Societas judicavit inſerendam epiſtolam Nobiliſſ. Dom. ELLISII, qualem ipſe Anglice ſcriptam miſerat: tametſi multo auctior, anno dein proximo MDCCLXIX. Londini impreſſa Anglice prodiit form. 4.

nunquam indolem mutare, ut oſſeam ex parte duritiem inducat, poſt diligenter adeo excultam Anatomen, minime ignotum eſt amplius, aut rarioris exempli. Nihilo tamen minus uſu omni non carebit forte, vitiatas hac ratione partium ſtructuras, illarum præcipue, quæ ceteris officio nobiliores, atque non ita frequenter vitiatæ reperiuntur, ampliori adhuc numero recenſitas habere. Quare non vanam aut ſuperfluam omnino me rem facturum ſpero, ſi breviter indicavero, quam in Pericardio Hominis, quarto, ſupra quadrageſimum, ætatis anno demortui, nuper animadverti oſſium generationem. Mox thorace aperto, ſolita copioſior multo in cordis regione ſe obtulit pinguedo, & ſatis parva apparuit totius, pericardio adhuc incluſi, cordis magnitudo. Saccum vero pericardii aperturo moram primum adtulit nimia hujus craſſities, tum calloſitas, denique cultello prorſus reſiſtens oſſeum fruſtum, quod inter digitos flexum, ut ſolent oſſeæ laminæ, cum fragore diſſiluit. Univerſum poſtea perluſtrans pericardium, plura ejusmodi numeravi oſſea fruſta: unum, & maximum quidem ſuperiori cordis ſuperficiei, prope baſin auremque ſiniſtram, incumbens; huic a dextris proximum erat alterum exiguum, parallelogrammi rectanguli forma; adhuc propius ad dextras tertium erat, exeunti e corde magnæ arteriæ reſpondens; quartum juxta marginem cordis anteriorem prope baſin ſitum, ex una extremitate duos quaſi proceſſus, ad ſe mutuo incurvatos emittens, circulumque adeo oſſeum efficiebat; ab iſto ad apicem cordis deſcendendo duo minora occurrebant, quorum infimum pollicis dimidio longius latitudine vix duas lineas æquabat; in inferiori denique ſuperficie, diaphragmati annexa, duo exigua inveniebantur.

tur. Singula in membranoſo textu, qui pericardio proprius, ita poſita erant, ut externa internaque lamina tegerentur, illa craſſa ſatis, hac multo tenuiori: quumque ab externa ſuperficie, qua tegenti membranæ arctiſſime erant innexa, lævia digitis ſentiebantur; ab altera cordi obverſa, aſperitatis pleraque aliquid, unum alterumve plurimum habebant. Præter hæc vero brevi ſatis tela cellulari cordi undique adhærere pericardium deprehendebatur, ut difficulter, ante quam maceratum aqua fuerat, ſeparari poſſet.

Ipſius in cordis ſtructura nihil occurrebat inſoliti; polypum autem ſatis magnum, pallide rubrum uterque continebat ventriculus. Illorum neuter quidem cordis parietibus erat adnexus, alter tamen perforato margine unum e tendinibus, ad valvulas venoſi oſtii pertinentibus, includebat, ut niſi laceratus, eximi e corde nequiret.

Ceteroquin in corpore, externam faciem & circa muſculos macilento, copioſiſſima circa abdominalia viſcera obſervabatur pingvedo. Refertiſſimum adipe erat tum omentum, cujus a ventriculo deſcendentis portio ſurſum projecta jecur inter & diaphragma erat locata; tum parva illa coli omentula, quæ & valde numeroſa; tum meſenterium univerſum.

Optabam admodum, ut plenam nactus fuiſſem valetudinis, quæ ultimo ſaltem vitæ tempore miſellum hominem afflixerat, hiſtoriam, quum in confeſſo ſit, obſervata ejusmodi a ſolito deviantis naturæ exempla, absque moleſtiarum, quas una viventi adtulit corpori, fida juſtaque enarratione, medicum ſuo intentum operi vix reddere inſtructio-

ctiorem; atque eam ob cauſſam obſervationum hujus generis magnum numerum primario uſu deſtitui. Sed, quod ægre ſane fero, de homine, nunquam, dum viveret, a me viſo, id tantum reſcire potui, militem fuiſſe ſpirituoſis abuſum liquoribus; biennio, ante quam moreretur, de pectoris anguſtiis queſtum, tuſſi laboraſſe, non quidem ſicca prorſus, ſed quæ tamen majori conatu non niſi tenaciora ſputa ejiceret; mortem denique adeo citam occubuiſſe, ut nocte quadam morbo oppreſſus, inſecutum tantummodo diem, cum dimidio alterius ſupervixerit. Quare generaliſſima ſolum deductione ex recenſitis concludere licet, adhærens cordi pericardium & mutatam membranæ iſtius mollitiem, quum cordis actionem, ſanguinisque hinc circulum neceſſario turbarit, pulmonum ſimul liberum motum ſuſtuliſſe. Sed qui factum ſit, ut accreverit cordi pericardium, ut calloſum partim, partim oſſeum evaſerit, quum certo determinare nequeam, vagis explicare velle ratiociniis, parum utilis, opinor, foret opera.

DE
REMEDIIS GALACTOPHORIS
Observationes,

PETRI JONÆ BERGII,

MED. DOCT. ET PROFESSOR. STOCKH.

Lactantes mulieres, modo ſenſim ſenſimque, modo, idque ſæpenumero, derepente, officio impares fieri, & vulgo notum, & teneris infantibus pariter

ter ac deperientibus ſobolem parentibus grave incommodum eſt. Quod quidem qui prudenter eſt ſanaturus, cauſſas, ut in cujuslibet generis morbo, ſingulatim exquirat oportet; quo diverſis diverſam opponendo medelam, malum omni in caſu, quam poſſit certiſſime, & veluti recta oppugnet. Quemadmodum enim nunc animi adfectus, nunc deficiens nutritio, nunc febris, nunc hæmorrhagia, nunc partium nimia rigiditas, nunc denique mammarum ſcirrhus, lactis e ſanguinea maſſa ſeparationem, vel ſeparati effluxum impedire poterit; ita non unica ratione quamlibet harum cauſſarum tollere conabitur Medicus, ſi ſucceſſu non carebit ægrotæ commodata opera. Non jam id mihi ſumam, ut omnes illas expendam cauſſas: unam modo & alteram attingere lubet, ad quas removendas vulgarium galactophororum virtutem aliquoties mihi ſum viſus evidenter eſſe expertus.

Rigiditatem partium, quibus componitur glandulóſa, ut ajunt, mammarum fabrica, cum lactiferis illarum ductibus, in mulieribus matura nimis ætate nuptis, præſertim ſi corporis ſiccior fuit habitus, cauſſam deficientis lactei humoris ſæpius obſervare licuit. Scilicet, ut concipi ſe mente res patitur, ſubtilia, quæ lac ſecernent, aut ſecretum jam excipient, vaſa, fibrarum e rigiditate nimis reſiſtentia, hinc agendi vi orbata, communem humorum maſſam non ita mutant amplius, ut diſtinctus colligatur lacteus liquor; vel etiam, occluſa penitus, nullas, ne lacteas quidem, admittunt particulas. Hoc vero poſterius maxime efficit externa compreſſio, veſtibus, ſive virginalibus annis, ſive graviditatis tempore, arctius conſtrictis. Quocunque autem in caſu non obſcurum eſſe autumo, ſi ipſa

mammæ glandula male conſtituta ſit, lactis vel parum vel nihil prorſus ſecerni; ſi ductibus tantummodo lactiferis vitium inhæſerit, ſecerni quidem multum poſſe, ſed quia denegatur effluxus, tenuiſſima parte, in abſorbentia ſenſim vaſa redeunte, magis magisque deficere, quod ſecretum eſt, hinc ſpiſſius ſpiſſiusque reddi; uti accidere quam ſæpiſſime cernitur, nutricibus ſubito & vehementius vel triſtitia, vel ira, vel conſimili adfectu alio, commotis. Eandem tamen ſpiſſitudinem lacti inducere etiam poteſt neceſſarii, & qui corporis humores diluat, potus inopia.

Galactophora remedia, generatim ſi dicamus, ea omnia procul dubio cenſenda, quæ cauſſarum recenſitarum cuicunque ita eunt obviam, ut ſublato impedimento redeat lactis proventus. Peculiari autem jure titulum hunc merentur, quæ non tam alicui, ex dictis cauſſis, oppoſita, quam ſpecifica adeo, neque ex cauſſarum & remedii indole explicanda vi, lactis promovent ſecretionem; quo nomine multum laudatæ inveniuntur plantæ nonnullæ e naturali claſſe umbellatarum. Illarum vires quum variis confirmatas viderim exemplis, quædam horum, etſi novitatis gratiam non habent, recenſere tamen vel ideo non inutile fore ſperavi, quod in remediorum plurimorum determinandis viribus vix nimium adhuc obſervationum non fallacium eſſe arbitror numerum.

Caſus I.

Femina quædam *Brigitta Sundman*, per 18. menſes nutricis officio feliciter functa, quum triſte de matre ægrotante nuntium acceperat, mœrore ſubito ita adfligebatur, ut ex eo temporis momen-

mento, ſenſim magis magisque imminui deprehenderet lactis adfluxum. Rogatus ego d. 8 Maji a. 1756. præſcripſi Radicis fœniculi dulcis uncias duas, Herbæ fœnic. unciam unam cum dimidia, eamdemque quantitatem Herb. Anethi atque Chærefolii, & denique ſeminum Fœnic. d. unciam, ex quibus omnibus, inciſis & contuſis cum aqua fontana, juſto modo, præpararetur decoctum. Hujus quotidianus uſus id præſtitit, ut d. 1. Junii lacte diluto bonæque notæ diſtenta gereret mulier ubera.

Caſus II.

Uxor textoris cujusdam nomine *Künter*, quæ ad inſtitutum Auctoris Naturæ, prolem lacte ſuo alere vehementer, ſed fruſtra, geſtiebat, iisdem, eodemque modo, ac præcedenti memorata caſu, uſa ſpeciebus, eundem quoque experta eſt ſaluberrimum effectum.

Caſus III.

Uxor gregarii militis cognomine *Widman* tertium puerpera, ex quo ab ultimo puerperio convaluerat, lactis tanta premebatur inopia, ut infantulum, neceſſario deſtitutum nutrimento, morti vicinum quereretur. Lactis quidquid exprimere ipſa valebat, tam ſpiſſum erat, ut infantuli vires exſugendo minime ſufficere poſſent. Memorabat etiam, æque ſe infeliciter conatam, utrique antea proli ubera admovere. Hæc quum ad uſum ſpecierum, quas ſupra dixi, ſvaſu meo, d. 13. Julii 1756. confugerat, rem ita mutari ſentiebat, ut d. 24. ejusdem menſis ad me rediens, narraret, a primo die, quo remedium illud ſumſerat, lactis copiam cœpiſſe adfluere: utque menſe poſt quinto as-

ſeveraret, toto præterlapſo interea tempore infanti ſuo abunde ſe ſuffeciſſe, & adhuc ſufficere.

Caſus IV.

Nautæ cujusdam vidua *Anna Olavi Filia* 40 annos nata, & ſæpius puerpera, easdem ac præcedens querimonias proferebat, parvulumque inſuper fame prope enecatum aphthis laborare. D. 4 Dec. 1756. matri decoctum ſupra memoratum præſcripſi, miſero vero filiolo nihil niſi Syrupum Cichorei cum Rheo. Illa non multo poſt rediens auxilii vim ita laudabat, ut ſe nutricis munia ad vota obire, & infantulum optime valere profiteretur.

Caſus V.

Textoris, nomine *Blondell*, uxor, ante menſem partu liberata, de lactis defectu, eo acerbius querebatur, quod ſuos nunquam antea deſtituerat alumnulos. Jam quoque puerulum inde a primis vitæ diebus miſere vexatum aphthis videbat, quibus varia fruſtra oppoſuerat remedia. Matri, d. 1 Januar. 1757, uſum ſpecierum prædictarum injunxi, nullam prorſus infanti medicinam porrigere jubens. His ſe proſpero cum ſucceſſu obtemperaſſe juſſis, mox d. 7. ejusd. mens. læta nuntiabat mater, & ſequenti d. 17. Januar. non ſibi tantum ſed infanti quoque redditam ſanitatem magno cum gaudio aſſeverabat.

RE-

RELATIO,

De Hæmoptico per Spiritum Frumenti, nitro ſaturatum, curato,

A

JOHANNE J. HAARTMAN,
MED. DOCT. ET PROF. MEDICIN. ABOENS.

Vir quidam, quadraginta annos circiter natus, macilentus & temperamento cholerico, vehementi Hæmoptyſi fuerat correptus, cui ſiſtendæ Medicus pariter atque Chirurgus quidam, Helſingforſia accerſiti, venæ ſectiones largiores, quater intra menſem, balneaque pedum adhibuerunt, & Pulverem abſorbentem Wedelii atque alios Anthæmopticos pulveres, cum Bolo Armena & ♂:bus, Tincturam Roſarum, fuſiones aquæ frigidæ ſupra pectus, ſimiliaque temere propinarunt. Horum medicaminibus animadvertens æger, ſputa ſanguinea quotidie accelerari magis quam tolli, venæ ſectione, quinta vice, inſtituta, literis me conſuluit, ſimul indicans, ſingulis diluculis & horis inprimis veſpertinis cum Tuſſi & ſputis ſanguineo-purulentis vehementioribus grumoſis, morbum hunc mordacem exacerbari; calorem præterea adeſſe inſignem adeo, ut tempore frigidiſſimo menſis Januarii & Februarii, in camera pauliſper admodum calefacta, aliisque frigidiſſima, pectore omnino aperto, lecto incubuerit. Igitur ei ſtatim præſcripſi 1:o Pulverem ſequentem: Rec. Olei Cacaonis, nitri depurati, Sacchari Menthæ ana unciam, pulveris florum Roſarum rubr. ſemiunciam, Balſami de Tolu drachmam dimidiam & Gummi Ammoniaci de-

depurati ſcrupulos quatvor; e qua compoſitione Drachmam dimidiam ter quaterve de die cum lacte ebutyrato ſumeret; 2:o Oleum Amygdalorum dulcium recentiſſimum unciar. ſex, cum Syrupi Acetoſitatis Citri unciis quatvor & nitri depurati drachmis ſex mixtum, ut temporibus exacerbantibus ad menſuram cochlearis deglutiret; 3:o Ut de Tinctura noſtra Paregorica ad guttas viginti & ultra, bis vel ter, ſingulis diebus acciperet; 4:o Aſſidue nil aliud *biberet*, quam lac ebutyratum ex lacte recenti, quotidie in lagena vitrea conquaſſatum, vel ſerum lactis dulce vel Emulſiones ex aqua ſubfrigida cum Amygdalis dulcibus excorticatis confectas, 5:o Ut Clyſmata frigeſcentia & laxantia quotidie horis duabus ante tempus exacerbationum pomeridianarum applicaret, & 6:o quando ebullitionibus & ſputis gravioribus ſanguinis laboraret, artus faſciculis ligaret. Etſi autem hiſce remediis per quatvordecim dies adhibitis, levamen quidem maximum obtinuit, nihilo tamen minus ſputa cruenta haud viſa ſunt deſinere, quamquam Pulverem quoque Conſolidæ majoris cum additione nitri uſurpabat. Mihi itaque in mentem revocans uſum Spiritus vini in Hæmorrhagia Narium, nec non conſvetudinem & confeſſionem ingenuam Operariorum in Officinis ferrariis, qui contendunt, ſe nullo modo calori exſuperanti, ſine uſu vini aduſti, reſiſtere poſſe; ægrotanti per literas iterum perſvaſi, ut cum antedictis remediis, ſpiritum frumenti Nitro depurato, quo aut ſolo aut cum oleo Amygdalorum ad uncias nonnullas jam antea uſus fuerat, ſaturaret, ſicque aliquoties per diem deglutiret. Quod cum ſucceſſus optimus & exoptatiſſimus ſecutus fuerat, ab omni omnino hæmoptyſi liberatus, Tinctura poſtmodum Paregorica noſtra, & Pilu-

lulis ex Extracto florum Papaveris & Caſcarillæ ana Drachmæ unius, Extracto Liquiritiæ & Pulvere Olibani ana Drachmar. duarum, Pulvere Croci ſcrupulorum quatuor & Balſamo Peruviano Nigro ſcrupuli unius confectis, per Menſem integrum contra tuſſim atque expectorationem uſus eſt. Ipſe deinde, qui ægrotaverat, per amicos ſuos mihi notum fecit, ſe poſtea audiſſe viduam quandam eodem modo per ſpiritum ſublimatum, Nitro ſaturatum, reſtitutam fuiſſe; quare exiſtimaverim eo tutius me hunc caſum, in uſum aliorum, palam potuiſſe facere.

EXPERIMENTA ELECTRICA,

Tranſitum commotionis per aquam illuſtrantia,

AUCTORE

TORBERNO BERGMAN,

CHEM. ET METALLURG. PROF. EQVIT. REG. ORD. DE WASA.

1. Aqua Protei inſtar quotidie varias diverſasque induit formas, præcipue vero in triplici occurrit ſtatu, vel enim ſolidam, vel fluidam invenimus. Scilicet frigore corpus fit ſolidum, quod ſub nomine glaciei cognoſcimus, calore vero fluidi ſpeciem induit, dum in vapores reſolvitur. Scopus mihi jam propoſitus non permittit omnes illas proprietates hic ſeorſum examinare, quæ vel cuivis ſtatui propriæ vel ſingulis communes reperiuntur,

tur, ſed convenientiam tantummodo & differentiam reſpectu Electricitatis paucis dilucidare conabor.

2. In eo glacies, aqua & vapores conveniunt, quod

I:o *Electricitatem ab aliis corporibus recipiant, receptamque facile propagent.* Stiria ſpiritus vini accendi poteſt: aqua, uti liquida, inter optima propagantia ab omnibus Electricis numeratur: vapores quoque ex aqua ſurgentes, teſte experientia, idem egregie præſtant.

II:o *In neutro aquæ ſtatu Electricitatis ſic dictæ originariæ ne minimum quidem veſtigium, in hunc usque diem, excitari potuit*, quod mirum videri posſet, cum jam talem in ipſis metallis detegere valeamus. Hoc vero forſan potius defectui methodi aptæ, vel difficultati conſvetas adhibendi, quam ipſi materiæ adſcribendum.

III:o *Fluidum electricum, pro concuſſione in aqua cujuscunque demum formæ, adhuc nemo cumulare potis fuit*, interim tamen nullus dubito, quin glaciei lamina juſtæ craſſitiei & bullis rimisque carens huic fini inſerviret, talem vero nondum ulla arte mihi licuit obtinere.

IV:o *Non niſi quantitates magnæ exploſionem transmittunt.* Vaporum congeries, nubes dictæ, fulmina propagant, ſed parvæ quantitates articulum aptum in circulo exploſionis non conſtituunt. Propoſitio allata non poteſt non primo intuitu erronea cenſeri, & quidem duplici nomine, ſed experimentis ſequentibus eam extra omnis dubitationis aleam poſitum iri confido. Scilicet duabus propoſitionibus notis repugnat, quarum altera hæc eſt: *commotio aquam*

quam perfecte tranſit, altera vero: *glacies circulum exploſionis intrans concuſſioni tranſitum omnino denegat.* Prior axiomatis inſtar per duodecim circiter annos invaluit, poſterior autem a Doctore BENJAMIN FRANKLIN primum, quantum ſcio, eſt detecta, eamque glaciei proprietatem jure miratur inventor, cum aquam dicti circuli optimum articulum crederet *a*). In illuſtrationem hujus argumenti varia tentavi experimenta, donec ex mox adferendis didicerim, in præſenti negotio aquam inter & glaciem, nec tantum intercedere diſcriminis, quantum vulgo exiſtimatur, nec in genere veras eſſe allatas propoſitiones, ſed in certis tantummodo circumſtantiis.

Experimentum I.

3. In lagena vel alio vitro idoneo coacervetur, modo conſueto, fluidum electricum; ut vero cognoſcatur, num quidquam vel quantum commotionis transeat, ſi inter latera diverſæ electricitatis formetur circulus, cujus articulum conſtituit aqua, vel aliud corpus examinandum, homines inter ſe periculo ſubjicienda tenentes adhibeo, qui conſentiente ſuo teſtimonio de eventu me certiorem faciant. Aſt prout hi in pectore, flexura cubiti, carpis, extremis digitorum, aut nusquam, quaſſationem ſentiunt, tranſitum plenum, imperfectum, aut nullum judicavi. Si quidquam tranſit, partes corporis correſpondentes ictu adficiuntur. Fateor quidem, hanc menſuram non eſſe abſolutam, & paululum quoque variare pro fortiore, debilioreve, cumulatione; ſed in defectu melioris, hac uſus ſum. Ceterum, quantum ex electrometris vulgaribus colligere licuit, cumulatio eundem ſemper adtigit gradum,

 tan-

a) New expriments and obſervations on Electricity Lett. III. §. 28.

tantæque fuit virtutis, ut in pectore vehementem ictum poſſet concitare. Hac methodo ſequentia inſtitui tentamina, quod ſemel indicaſſe ſufficiat.

Funiculus e lino vel cannabi ſiccus, nullam permittit evacuationem, ſi vero idem humectetur, digiti tenentium leviter pulſantur.

4. Hinc ſequitur, ea, quæ electricitatem bene propagant, non ideo exploſioni eſſe pervia, funis enim humidus tantum fluidi electrici momento adfert, ut attractionibus, ſcintillis aliisque debilioribus ſufficiat phænomenis; at commotioni remoram facit, quippe quæ uberiorem ſimulque transeuntem materiam requirit.

Experimentum II.

5. Præparetur ut in Exp. præced. Sed loco funiculi adhibeatur tubus barometris conſtruendis idoneus, tres vel quatuor pedes longus, qui aqua impletus ad utrumque extremum claudatur ſubere, filo metallico aquam paululum intrante, perforato. Bini homines in circulo conſtituti extremaque filorum tenentes, ſi tentetur evacuatio, vel nihil, vel vix ultra carpos, brachia quaſſata ſentiunt, cum tamen dein idem vitrum, absque ulteriori cumulatione, more conſueto, pectus concutere valeat.

Experimentum III.

6. Loco tubi adhibeatur collum Retortæ vel vaſis recipientis vitrei ejusdem longitudinis, quod eodem ac antea modo impleatur & claudatur. Quo major diameter colli, eo melius, interim tamen trium vel quatuor digitorum ſufficere poteſt. Hoc collo in circulo exploſionis poſito, mox plena ſuccedit evacuatio.

7.

7. Ex allatis ſequitur, I:o ad transmittendam commotionem Leydenſem per aquam, parvam ejus quantitatem non ſufficere.

II:o Metalla longe perfectius aqua concuſſionem tranſportare, nam cylindrus aquæ 40 digitos geometricos longus, & diametrum trium fere linearum habens, adeo parcam permittit evacuationem, ut vix ultra carpos ſentiatur (Exper. II.), ſubtiliſſimum vero filum metallicum, vel anguſta faſcia papyri inauratæ, ejusdem cum tubo longitudinis, ex eodem vitro, ad eundem gradum, fluido electrico impleto, vehementem in pectus quaſſationem transfert. Interdum quoque ubi fulmina feriunt, haud minoris abundantiæ electricitates, per fila metallica abductas reperimus.

III:o Tertium experimentum indigitat ſuperfluam aquam tranſitui non officere. Hinc intelligitur, quomodo Profeſſor WINKLER Lipſiæ flumen Pliſſam articulum circuli exploſionis facere potuerit *b*). Le MONNIER fovea Tuileriana, cujus ſuperficies 100 hexap. gall. quadr. continet, profundum vero 2½ pedes, idem præſtitit *c*). JALLABERT, Profeſſor Genevenſis, per Rhodanum electricitatem transportavit *d*), & FRANKLIN Philadelphiæ circa unam fluminis Skuylkil ripam electricitatem excitavit, qua, in altera, Spiritus vini fuit accenſus *e*).

Experimentum IV.

8. Si exp. II. iteretur tubo dimidiæ longitudinis, ſeu, quod eodem recidit, ſi filum alterum

 ad

b) Stärke des Electr. Krafft des Vaſſ. in gläſ. gefäſſen §. 48.
c) Memoires de l' Acad. Roy. des Scienc. ann. 1746. pag. 447.
d) NOLLET, Lettres ſur l' Electricité pag. 201-204.
e) FRANKLIN l. c. §. 29.

ad medium cylindri dudum adhibiti, intra aquam protrudatur, tentata evacuatione, nulla ſub ſenſus cadens differentia ſentitur.

Experimentum V.

9. Lagena vitrea longitudine dimidii pedis, cujus diameter tribus digitis æqualis, aqua impleatur. Fundus perforatus & apertura uti antea claudantur, filis metallicis trajiciantur. Formato circulo vehemens ſentitur ictus.

10. Ex duobus præc. exprimentis fluit, diametrum hic præcipue in cenſum venire, nec longitudinis diminutionem ullam producere differentiam, niſi tantilla fiat, ut ſcintilla inter filorum extrema tranſire queat. Si formatur circulus articulo non penitus inepto conſtans, & hic paulo diutius completus ſervatur, plena, ſed ſucceſſiva & absque violentia, fit evacuatio.

11. Hiſce de aqua cognitis, mox mihi ſuſpicio orta eſt, magna glaciei fruſta concuſſioni transferendæ eſſe idonea, vel ſaltem parvis aptiora: nec ſpem eventus fefellit, ſed modo ſequenti confirmavit.

Experimentum VI.

12. Fruſtum glaciei, cujus longitudo 15. latitudo 13. & profundum octo digitos geometricos capiebat, adhibui. Hujus lateribus minimis, oppoſitis, laminam ſtanni (qualis ſpeculis inſervit) obduxi, dein vero hominum alter ſiniſtra, alter dextra manu, ſuum quisque foliatum extremum tetigit. Circulo completo, mox uterque circa flexuram cubiti gravem expertus eſt ictum. Nec dubito

bito, graviorem fore commotionem, ſi majora fruſta debita cura adhibeantur.

Enimvero, aquæ & glaciei voluminibus æqualibus, aqua multo magis transmittit.

Experimentum. VII.

13. Cylindrus niveus bene compreſſus, cujus longitudo $2\frac{1}{2}$ dig. geom. & diam. circiter $1\frac{1}{2}$ dig. æqualis erat, concuſſionem egregie transmiſit.

Experimentum VIII.

Cylindrus niveus 1. pedem longus & 2 digitos craſſus, parum compreſſus, nec humidus, nihil transmiſit, humectatus vero & compreſſus carpos concuſſit; aſt in duas partes æqualis longitudinis diviſus, quarum altera alteri adpreſſa craſſiorem formabant longitudine pedis dimidii, ictum dedit ipſum pectus ferientem.

Experimentum IX.

14. Perpendens aquam & glaciem quantitate ignis valde differre, item JALLABERTUM, per aquam ebullientem, fortiorem obtinuiſſe concuſſionem, quam per frigidam, multiplicique præterea modo de cognatione ignis cum materia electrica convictus, tentandam duxi in experimento ſecundo aquam ferventem loco frigidæ, ſed eventus fuit idem, vel ſaltim ſenſum fugiens differentia.

15. Hæc ſunt pauca illa tentamina, quæ ex multis inſtitutis præſenti materiæ lucem adfundere mihi viſa ſunt, quæque continuata non poſſunt non theoriæ Electricitatis fieri utilia. Ex allatis ſequitur, corpora ſic dicta propagantia non ſemper ictui tranſitum concedere. Huic fini neceſſa-

rium videtur, ut magna copia fluidi electrici ſimul penetrare poſſit. Facultas igitur propagandi a facultate concutiendi gradu tantummodo differre videtur. Aqua, animalia & metalla inter optima propagantia ab omnibus Electricis numerantur: at quantum ſcio, non modo experimentis ſtabilivit nemo, quodnam horum corporum illi fini eſſet aptiſſimum, ſed nonnulli quoque, diſcrimen facturi, aquæ primum locum concedere haud dubitarunt. Certe operam non perderet examinans, quo ſucceſſu varia corpora articuli conſtituantur in circulo exploſionis; hinc enim nova hæc inter daretur relatio, ſeu reſpectu facultatis concutiendi comparatio *f)*.

AURORÆ BOREALES,

Annis MDCCLIX. LX. LXI. et LXII.

OBSERVATÆ

A

TORBERNO BERGMAN,

CHEM. ET METALLURG. PROF. EQVIT. REG. ORD. DE WASA.

An. MDCCLIX.

Menſe Januario mihimet, aliis diſtricto negotiis, hiſce obſervationibus invigilare non licuit.

Februarius.

Dies	hor. min.	
3	VII.45′	Veſperi arcus lucidus ſeu faſcia parum flexa, quæ lucidam Lyræ fere adtingebat.

f) Communicat. cum Reg. Societate An. MDCCLXVII.

Dies	hor. min.	
		bat. Huic binæ aliæ parallelæ, ſed altiores, quarum ſuprema γ Draconis tangebat, ideoque circ. 22 gr. alta.
4	V.-VII.	Elegans & completa videbatur aurora, etiamſi lunæ ſplendore debilitata. Striæ ex horizonte juxta zenith, auſtrum verſus, coëuntes coronam formabant, quæ interdum 20. gr. circiter a zenith diſtabat. Denſiſſimæ ſtriæ e plagis *W. SW. & NO.* ſurgebant. Color in occidente & oriente erat ſanguineus, præcipue juxta horizontem, ejus vero vigor pluries crevit decrevitque, ita tamen, ut plerumque in altera ex nominatis plagis palleſceret, dum in altera fortior fieret. Phænomena hucusque vix niſi quieſcentia, ſæpius per totum hemiſphærium ſpeciem tentorii, ſtriis ſanguineis diſtincti repræſentantia.
	XI. XII.	Dein in *NW.* quatuor arcus lucidi adparebant, quorum tres interiores minoris erant curvaturæ. Figura vero mox mutabatur, maſſa inflammata, arcus motum ſerpentinum obtinebant, variæ partes motu gyratorio deflagrabant, marginibus rubro fulvo viridique coloratis, radii præterea lucidi in varias partes inprimis zenith verſus ejaculabantur. Modo violento & confuſo maſſa phænomeni pluries collecta accendebatur, debilius tamen, quo ſerius.
		Hæc obſervatio comparata cum alia Hernoſandiæ eodem tempore inſtituta a Domi-

Dies	hor. min.	
		mino GISSLER altitudinem phænomeni perpendicularem dat 80 milliaribus Suecis æqualem.
15	VII-VIII	Humilis & conſueta aurora in *NW*: VII. 50. Arcus 6 gr. altus.
		Hæc obſervatio cum correſpondente collata altitudinem 130. mill. prodit.
18	IX. 48.	In *NNW.* parietem obſcurum margine lucente vidi, copiam vero materiæ fumo ſimilis in occidente. Stellæ per fumum translucebant.
	XI. 20.	Debilior.
29	VI. VII.	Nubibus diſcuſſis, ex occidente ſeptentrionem verſus tractus lucidi, fumi modo irregulari intermixti, conſpiciebantur. Dein non obſervabam ante mediam noctem, tum vero, faſciæ fere horizontales adparebant. Qui non vidit ejusmodi phænomena aliquando in auroras boreales commutari, ea vix crederet ad noſtrum meteoron pertinere.
20	VI.	Humile ſegmentum, obſcurum, margine lucente, horizontem ab occidente usque ad *NNO.* occupabat, quod dein paullulum ſurgebat. Radii quidam debiles ſeſe monſtrabant, & mox maſſa eva-
	XII.	neſcere cœpit, hora tamen XII:a adhuc lucida & fumoſæ reliquiæ videbantur.
		Cœlum nubibus obductum fuit veſperi die 27. & 28.
		Martius.
17		Humile & debile lumen absque ſegmento obſcuro in plaga conſueta.

E

Dies	hor. min.	
18	IX.	E ſeptentrione radii verſus zenith ſur-
		gebant. Arcus lucidus, cujus culmen
		in auſtro, Leonem, Virginem & Canem
		minorem trajiciebat; altitudine quinqua-
		ginta circiter graduum. Vndæ flagran-
		tes ſæpius velociſſimeque cœlum pervo-
		labant. In occidente primum lumino-
		ſum, dein vero nubes obſcura, quæ tan-
		dem lucidioribus miſcebatur.
	X - XI.	In *NW.* paullatim ſegmentum formaba-
22		tur obſcurum.
		Ad finem crepuſculi veſpertini, faſciæ lu-
		cidæ cœlum varie trajiciebant. In me-
		ridie parum in orientem declinans arcus
		lucidus, cum ſegmento obſcuro, ſtetit.
	VII. 16	Altitudo marginis ſuperioris erat circiter
	IX. 40.	40 gr. & amplitudo 180 gradus. Se-
		gmentum dein ſubſidebat, radiisque ver-
		ſus zenith ejaculatis coronam formabat.
	XI.	Undæ lucidæ ſurſum volutabantur. In
		OtN. & *VtS.* columnæ monſtrabantur
		ſanguineæ.
		Tandem maſſa totum hemiſphærium vi-
		ſibile tractibus & undis lucidis implevit,
	XII.	& poſt varia ubique incendia non niſi
28		debiles confuſasque reliquias verſus me-
		diam noctem monſtravit.
		Humilis aurora in *NNW.*
		Nubilum d. 1. 2. 3. 4. 7. 8. 9. 12. 13.
5	IX.	14. 20. 21. 26. 29. 30. 31.
		Aprilis.
		Segmentum obſcurum in *NNW*, margi-
		ne & ſupra & infra radiato lucido, Caſ-
		ſiopeam adtingens, altitudine fere 30 gra-

Dies.	hor. min.	
16	IX - X.	duum. Amplitudo 100 circiter graduum. Nubes obſcura in *NW*. verſus zenith radios lucidos flagrantiaque jacula emiſit. Hora X:a fere evanuerat. Hanc Stockholmiæ obſervavi.
		Menſibus Majo, Junio & Julio nullam vidi.
16		*Auguſtus.*
	IX. 40.	E Septentrione & *NNO*. faſciæ lucidæ erigebantur. Humile & radiatum ſegmentum in ſeptentrione. Hora X. 36′.
	X. 36.	adhuc veſtigia lucida ſupererant. Hanc, ſequentesque auroras, usque ad finem Septembris, Mariæſtadii obſervavi, cujus latitudo, eſt 58°. 40′. in longitudine vero 3°. 44′ diſtat a meridiano Upſalienſi occidentem verſus.
26	X. 45.	In *NNW*. humilis & obſcurus paries margine inæquali lucido.
27	XI.	Præcedenti ſimilis.
28	X.	Similis, ſed debilior.
		Nubilum d. 17. 21. 23. 24. 25.
		September.
10	IX. 13.	Radii nonnulli lucidi in *NNW*, ſplendore lunæ, parum viſibiles. Luna vix
11		horizontem reliquerat oriens, dum debile lumen in *NW*. conſpiceretur. Mox in occidente pars arcus lucidi radiati adparuit, intra quam paucis interjectis momentis, varia incendia.
	X. 16.	Arcus in *NW*. cujus margo ſuperior per *Arcturum*, *Dubbe*, ſeu α & δ Urſæ majoris tranſibat, *Capellam* etiam radebat.

Mar-

Dies.	hor. min.	
		Margo vero inferior per γ & β Vrſæ majoris, β Aurigæ & β Tauri. Columnæ interdum verſus zenith tendebantur.
	XI.	Non niſi deflagrationis veſtigia reſtabant.
12	IX. 30.	Debile lumen in *NW.*
15	IX. 15.	Arcus lucidus in *NW.* quadratum Vrſæ majoris fere adtingebat, cujus alterum crus in occidente, alterum vero in *NNO.* horizonti inſiſtebat, adeoque amplitudo erat circiter 112 gr. Margo ſuperior itemque inferior ſæpe inæqualis & radiatus radiis trementibus, vel itu redituque horizontali ſe quaſi librantibus. Ejus partes aliquando diverſæ erant curvaturæ, interea tamen altitudo magis magisque crevit,
	X.	adeo ut hora X:a ultra dimidiam partem faſciæ ellipticæ viderem.
	X. 12.	Paullo poſt per zenith tranſiens aperiebatur, roſamque elegantiſſimam roſeo & praſino diſtinctam monſtrabat, quæ, alia licet figura, redibat, quoties notabilior quædam pars latitudinis arcus ipſum zenith peragraret, quæque, tranſitu facto, mox evaneſcebat. Arcus ulterius auſtrum verſus progrediens, tandem parum ex hemiſphærio viſibili reliquit, quod non materia meteori jam confuſa debilisque occupaverat.
		Longi tractus luminoſi ex occidente per zenith in orientem tendebant, qui diu reſtabant, modo evaneſcentes, mox ite-

Dies. hor. min.

rum accenſi motuque undulatorio deflagrantes. Harum una a primo phænomeni initio viſa. Partes arcus horizonti occidentali & orientali propiores inflammatæ agitabantur.

x. 25. Arcum primum, poſt dimidiam fere horam, alius debilior in *NW.* inſequebatur, qui tamen altitudinem 60 graduum vix obtinuit, ſed fere evanuit, dum radios verſus zenith, uti reliquæ phænomeni partes, extenderet; hi vero radii nec coronam nec roſam formabant.

x. 45. Dein omnia confuſorum & irregularium deflagrationis veſtigiorum plena, quæ cum nubibus quibusdam fumoſis in ſeptentrione paullatim colligebantur, ubi

xi. 33. adhuc debilis arcus videbatur, dum obſervationes finirem.

Quamvis ſtellæ per tenuiores partes interdum viderentur, & cœlum alias eſſet ſerenum, majores tamen ſæpe penitus evaneſcebant, adeo ut nullum momentum tranſitus obtinere potuerim. Color vix alius viſus, quam albus, niſi in roſa, uti dictum, & in radiis trementibus, qui obſcure vireſcebant.

16 Crepuſculo nondum finito, arcus lucidus in auſtro parum in orientem declinans conſpiciebatur, cujus altitudo & ſitus fere idem, in quo arcus præcedentis veſperæ ſubſtiterat. *Saturnus* erat paullulum intra marginem inferiorem in *SSO*, *Jupiter* vero adhuc magis diſtans in

Dies. hor. min.

in *SSW*. Inter occidentem & ſeptentrionem, variæ nubeculæ obſcuræ aliis lucidioribus immiſcebantur.

VIII.45 Radii ex toto horizonte exporrecti, paullum ultra zenith, auſtrum verſus, circa *α* Cygni coibant, & elegantiſſimam formabant coronam. Radii roſeo, praſino fuſcoque, itu redituque horizontali ſpectaculum præbuerunt formoſiſſimum. Concurſio radiorum, interdum erat aperta, ut nudum cœlum videretur, interdum uti globus ſplendens, interdum vero roſam roſeo, praſino alboque ſuperbe diſtinctam & continuis variationibus expoſitam, monſtrabat.

IX. 10. Poſt dimidiam fere horam omnia debiliora erant, plerumque tamen radii ex horizonte ſurgentes remanſerunt, & cœlum, præcipue in auſtrali hemiſphærio, velociſſimis undis lucidis, ex auſtro verſus zenith fluentibus, percurrebatur. Nullum diſtinctum arcum vidi.

Meteori ſitus reſpectu mei horizontis idem permanſit, unde reſpectu primi mobilis neceſſario variabat, ut radiorum concurſus paullatim ab *α* Cygni diſcederet. Bis inter orientem & ſeptentrionem debiles columnas ſanguinei coloris notabam, hæ vero mox evaneſcebant.

X. Poſt horam X:am maſſa phænomeni adhuc debilior erat, nihilo minus momento citius radii & corona ſæpe redibant, ſed debili ſplendore. Usque ad mediam

Dies.	hor. min.	
	XII.	noctem undæ lucidæ, eodem ac antea modo, volvebantur.
		Hujus & præcedentis veſperæ auroræ, ſplendore & elegantia omnia, quæ in hoc genere & deſcripta legi & ipſe vidi, mirum quantum ſuperabant, nec perfecte poſſunt deſcribi.
		Ne minimum quidem ſoni veſtigium, noſtro meteoro adſcribendum, audivi, ſumma licet adhibita adtentione.
19	IX.	Humilis arcus in *NW.* amplitudinis circiter 60 graduum.
		Nubes prætereuntes ſucceſſive varias hujus tegebant partes.
20	X.	Arcus in plaga conſueta Vrſam majorem fere adtingens, amplus circiter 100 gr.
21	IX.	Humile ſegmentum luminoſum in *NW.*
22	VIII.30	Debilis arcus in *NW.* ſub Vrſa majore.
23	IX.	Præcedenti ſimilis, ſed debilior.
24	IX.	In *NW.* ſegmentum obſcurum margine lucente, Vrſam majorem fere adtingente, inæquali, 100 gr. amplum, pluribusque locis accenſum. Altitudo & amplitudo mox decreſcebant &, paucis interjectis momentis, alii arcus, mox iterum evaneſcentes, formabantur, usque dum
	IX. 45.	omnia confuſam maſſam monſtrarent.
		Nubilum d. 2. 3. 4. 6. 7. 13. 17. 18. 25. 26.
		October.
13	IX. 30.	Segmentum obſcurum cum arcu lucido, Vrſam majorem in *NW.* fere adtingente, Upſaliæ vidi.

Lu-

Dies.	hor. min.	
		Lumen debile in *NW*.
		Nubilum d. 2. 3. 8. 9. 10. 16. 24. 25. 26. 27.
		November.
5	VII. 30	Radios inter nubes videbam, ſed ab iisdem mox tectos.
9	VII-VIII	Humile ſegmentum obſcurum cum arcu lucido in *NW*. qui mox variis modis flexus deflagravit, tandemque a nubibus abſconditus fuit.
15	IX. 30	Aurora irregularis, humilis, confuſa & fumis mixta in *NW*. & *SW*.
16	IX - X.	Flammæ irregulares fumoque immixtæ in *NW*.
20	IX. 30 X.	Nubes luminoſæ obſcuris mixtæ in *NW*, poſt dimidiam horam evaneſcentes.
21	X. 15 XI.	Inter ſeptentrionem & occidentem humilis & angulata nubes obſcura, margine luminoſo. Hinc dein ſegmentum fumoſum margine vix lucido.
22	X.	Fere uti d. 16, ſed debilius.
27	VII. 30 IX. IX. 50. IX. 56	Nulla videbatur aurora, ſed dein ex occidente ad *NNO*. ſegmentum obſcurum irregulare variis aperturis & incendiis. Tractus & ſtriæ nigræ ſæpius ſupra ſegmentum cadebant. Poſtea arcus diſtinctus ellipticus formatus eſt, qui magis magisque ſurgebat, usque dum *α* Lyræ & *η* Vrſæ majoris ſimul tangeret. Paullo ante, ex tribus radiis cruris occidentalis, unus *lucidam* adtigit. Idem hoc crus primum inflammari & evaneſcere cœpit, interim tamen orientale octo vel de-

Dies.	hor. min.	
		decem minuta non modo perſtitit, ſed etiam ſurrexit. Alius dein arcus ſeque-
	x. 23	batur, qui *lucidam* raſit. Hic paullo poſt evanuit & omnia debilia confuſaque e-
	x. 45	rant.
28	vi.	Mane ſequenti adhuc humilis & irregularis aurora reſtabat, aſt undæ flagrantes copioſæ, verſus zenith, præcipue ſuper Aurigam & Caſſiopeam, vehementer volutabantur, usque dum lux diei
	vii. 15	easdem exſtingueret.
		Nubilum d. 3. 4. 10. 11. 12. 13. 14. 17. 18. 19. 23. 24. 25. 26. 28.
		December.
9	ix. 45	In *NW*. Segmentum obſcurum margine lucido, e cujus parte occidentali tres radii emittebantur, quorum ſeptentrioni proximus *α* Lyræ fere adtingebat, intermedius verſus *ζ* & extimus verſus *β* Cygni dirigebatur. Paullo poſt ſingula evanuerunt, & non niſi paries albidus remanſit.
10	ix - x	Nubes irregulares obſcuræ variis incen-
	x. 48	diis in *N*. & *W*. altitudinem *lucidæ* Lyræ obtinebant.
11	vii. 30	Nubes magna, obſcura, marginibus pleriſque illuminatis.
		Dein nubilum.
12	ix.	Humilis arcus in *NW*. mox evaneſcens.
13	ix.	Humilis arcus in *NNW*.
	ix. 32	Altior & diſtinctior, amplus circiter 140. gr. & *lucidam* fere adtingens. Variæ rimæ & incendia, in ſegmento obſcuro, dein oriebantur.

In

Dies.	hor. min.	
	IX. 44	In occidente deflagratio cum jaculis luminoſis incipiebat, quæ paulatim verſus ſeptentrionem migrabant, tandemque totum arcum conſumebant.
	IX. 53	Semicirculus verſus ſeptentrionem apertus, & ſuperne radio verticali munitus, *lucidam* Lyræ cingebat.
	X.	Poſt vehementes undas, verſus zenith fluctuantes, non niſi paries albidus relictus.
14	IX.	Faſciæ lucidæ horizontales, inter occidentem & ſeptentrionem.
15	IX.	Humilis arcus, cujus crus occidentale ſub *α* Lyræ.
16	IX. 30	Debile lumen, *lucidam* adtingens.
17	IX.	Vti die 14.
19	XI. 3.	Segmentum obſcurum, cujus margo lucidus, altus circiter 15 gradus.
21	XI.	Segmentum obſcurum, margine lucido, in Septentrione.
25	VII. 28.	In ſeptentione & *NO.* nubes auroræ borealis irregulares, cum variis tractibus luminoſis, & quibusdam columnis, per zenith transeuntibus.
	VIII.	Debiles reliquiæ. Mox nubilum.
		Nubilum d. 1. 2. 3. 4. 5. 18. 20. 23. 26. 27. 28. 30. 31.
		1760.
		Januarius.
10	IX. 48.	Segmentum obſcurum, cum arcu lucido, in ſeptentrione, qui paullatim ſurgebat, altitudinem obtinens 30 graduum circiter. In ſeptentrione & occidente variæ obſcuræ lucidæque nubes. Succeſſive omnia ac-

Dies	hor. min.	
	XI.	accendebantur, debiliaque veſtigia relinquebant.
12.	X.	Segmentum obſcurum, margine lucido, horizontem in *NNW.* vix ſuperans, qui cito incendiis & jactibus peribat.
	X. 30	In *NtW.* forte lumen oriebatur, orientem verſus progrediens, tenuesque reliquiæ
	XI.	paullo poſt tantummodo ſupererant.
13.	X. 30	Elegans adparuit aurora pluribus arcubus concentricis, quam non ipſe vidi. A d. 15. hujus menſis, ad 13. Februarii, Stockholmiæ obſervavi.
17	VII. 28	In *NW.* faſciæ luminoſæ, dein auroram irregularem formantes.
18	VII. 30	Nubeculæ luminoſæ in *NW*, dein cœlum nubilum. (Upſaliæ clarus arcus viſus X : 10′.)
23	VII. 34	In *NW.* humilis aurora, *lucidam* vix adtingens, dein altitudinem 20. graduum circiter obtinens. Nubilum d. 1. 2. 3. 4. 19. 20. 21. 22. 24. 25. 26. 27. 28. 31.
		Februarius.
8	VIII-X	Faſciæ irregulares in *NW*, quæ dein fere evaneſcebant.
11	XI.	Poſt diſcuſſas nubes tractus luminoſus in *NWW.* videbatur.
12	VI.	Arcus in *NW* α lyræ fere adtingens parte orientali, qui dein majorem adquirebat altitudinem.
	VII. 14	Uno crure in *NW.* altero in *NO.* horizonti innitebatur, culmine vero ultra zenith prodibat. *Pleiades* margine ſe-

Dies.	hor. min.	
		ſeptentrioni proximo tangebat. *Caſtor* & *Pollux* in ipſa faſcia erant. Altitudo culminis in *SSO.* fuit 50. gr. circiter. Ultimo erat ſanguineus.
	XI.	Confuſæ reliquiæ.
		(Hic etiam Upſaliæ viſus eodem ſitu, eadem altitudine, quantum ex relationibus colligere potui, aſt colorem ſanguineum nemo memoravit).
14		Crepuſculo vix finito, illuminata videbatur plaga ſeptentrionalis, præſertim verſus *NNW*, quamvis cœlum adeo turbidum, ut vix ſtellæ in hac regione adparerent. Aurora dein formabatur irregularis, radiis & jactibus coruſcans.
	IX. 10	Radius per zenith ejaculabatur.
	XI.	Debile ſegmentum radiatum, 30 gradibus altius, cito evaneſcens. Variæ faſciæ luminoſæ, in boreali hemiſphærio, quæ media nocte inflammatæ cum tremore ve-
	XII.	hementer vibrabant.
18	IX. 30.	Segmentum obſcurum, cum arcu lucido.
	IX. 37	Margo ſuperior arcus tangebat γ Cygni & α Andromedæ.
	X. 53	Margo inferior δ Andromedæ radebat. Amplitudo 80 gr. circiter & altitudo voraginis 9 gr. in *NtW*. Latitudo arcus 5 vel 6 gr. margines vero valde indeterminati, in primis ſuperior.
		Eadem veſpera, lumen zodiacale, diſtinctum.
19	VIII. 4	Segmentum obſcurum, margine luminoſo.
	X. 30	Arcus debilis, margine ſuperiore radens γ Cygni & η Pegaſi. Segmentum obſcu-

Dies.	hor. min.	
		rum in *NtW.* fuit, 5, 6 gr. altum & circ. 70 gr. amplum. Latitudo arcus interdum uſque ad 6 gradus creſcebat, ſed margines debiles erant. Iteratis vicibus deflagrabat, e. g. hora IX. 13. incendium in orientali crure incipiebat, mox vero omnia reſtituta ſunt. Interdum ſegmentum erat atrum & arcus clarus, quem ſtriæ nigræ ad perpendiculum dividebant. Nullos jactus luminoſos vidi. Ceterum cœlum valde ſerenum.
20	X.	Uti d. 18. ſed debilius.
21	X. 29	Arcus clarus 15. gr. circiter altus in *NNW.* vel ſeptentrioni paullo propior. *α* Cygni & *β* Andromedæ, quosdam gradus, a margine ſuperiore diſtabant, & *β* Arietis tangebat crus occidentale. Amplitudo 140 gr.
	XI. 6	In occidente vehemens incendium, quod in partes orienti propiores progrediebatur, paullum ultra *β* Andromedæ ſeu *Mirach* extenſum. Varii jactus, ſed humiles.
	XI. 30	Sæpius reſtituebatur arcus. Tandem omnia confuſa & debilia.
22	VII. 30	Confuſa humilisque aurora, mox induens ſpeciem parietis pallidi.
		Nubilum d. 2. 5. 6. 7. 9. 10. 13. 16. 17. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29.
		Martius.
5	VII. 30	Nulla aurora.
	IX. 45	Elegans arcus in *NNW.* cujus altitudo circ. 14 gr. Incenſus variis locis, altior, ſed

Dies.	hor. min.	
		ſed confuſior factus eſt, tandemque parietem albidum formabat. Crura in occidente & *NO.*
6	VII. 30	In *NW.* tractus luminoſi, obſcuris mixti, qui poſt duas horas debilem auroram formabant.
	IX. 48	Caſſiopeam adtingebat & crus occidentale ſub *pleiadibus* & *α* Lyræ, adeoque amplitudo ultra 110 gr. & altitudo 33 gr. circiter. Varia incendia, rimæ, ja-
	X. 30	ctusque videbantur. Dein debilitari & ſubſidere cœpit.
12	VI - VII X.	Nubes irregulares obſcuræ, luminoſis mixtæ, præcipue in occidente, quæ dein altiores factæ.
16	II.	Poſt mediam noctem elegans arcus cum jactibus *Capellam* trajecit, ſed ipſe non vidi.
28	VIII. 46	In *NW.* jactus luminoſi.
	IX. 40	Ejaculatio, in ſeptentrione verſus zenith, ſed ſplendore lunæ omnia debilia. At
	X.	horizon permanſit illuminatus.
		Nubilum d. 1. 2. 10. 11. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 25. 31.
		Aprilis.
3	IX - X	Debiles reliquiæ.
6	VII. 30	Nihil auroræ ſimile.
	IX. 45	Debiles reliquiæ, ab occidente ad *NO,* quæ iterum viribus collectis Caſſiopeam
	X.	adtingebant, arcum vero diſtinctum non
	X. 45	vidi.
8	IX. 10	Varias confuſasque reliquias momento vidi, ſed aliis diſtractus curis, hiſce ob-

Dies.	hor. min.	
		ſervandis invigilare non licuit. Poſt mediam noctem nubilum.
10	x-xi	Humile ſegmentum obſcurum cum margine lucido in *NW.*
11	x-xi	uti d. 10.
14	x-xi	uti d. 10.
16	x-x.46	Confuſæ reliquiæ.
		Nubilum d. 1. 5. 7. 9. 10. 12. 13. 15. 17. 18. 19. 20. 21. 25.
		Julius.
20	x.	Proficiſcens inter Arbogam & hoſpitium Fållingsbro, nubem vidi in *NNW.* vehementer, ſed tacite ſæpeque fulgurantem, quæ paullo ſupra horizontem intra crepuſculum eminebat.
	xi.	Dein vero huic cruribus innixus auroræ arcus culmine ultra zenith progreſſus eſt, in quo tamen nullum incrementum luminis percipere potui, dum in nube fulguraret. Hæc accuratius deſcripſi & figura illuſtravi in Transactionibus Philoſophicis.
		Auguſtus.
20		Hujus ſequentisque menſis obſervationes factæ ſunt Mariæſtadii.
	ix. 39	Arcus lucidus imperfectus in *NO.* ſub Caſſiopea, crure altero horizonti inſiſtebat, □ Vrſæ majoris trajiciens. Mox diſperſus & debilitatus. Semel iterum illuxit radiis verſus zenith protenſis. Crus in *NO.* α lyræ tangebat, quæ jam ſita erat paullo ultra zenith, auſtrum verſus. In occidente nubes colligebantur, dein borealem hæmisphærii partem tegentes,

ex

Dies.	hor.	min.	
	x.		ex interſtitiis vero colligere potui, elegantem fuiſſe auroram & forte completam.
21	x.		Humile ſegmentum obſcurum, margine lucido. An nubes intra crepuſculum?
22	iv.	15	Mane ſequenti in *NW.* columnam ſanguineam, alii duos rubros arcus ante ſolis ortum viſos fuiſſe narrabant.
			Nubilum d. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.
			October.
2	x.		Segmentum obſcurum, humile, ſub Vrſa majore. Marginem lucidum tangebat *cor Caroli.*
4	ix.	52	Aurora propemodum deflagrata. Inſignis radius α & β Vrſæ majoris radebat.
7	x.		Confuſæ reliquiæ.
8	x.		Debile lumen pone nubem in *NW.*
9	x.		Uti d. 8.
16	vii.	15	Arcus lucidus in *NNW.* cujus alterum crus ſub *arcturo* in ſeptentrione, margo vero Vrſam attingebat.
	vii.	48	Agitabatur & pluries ejus ſplendor crevit decrevitque.
30	ix.	48	Reliquiæ ſub Vrſa, quæ aliquoties in arcum debilem colligebantur.
	x.		
31	vii.		In *NW.* aurora confuſa radios verſus zenith evibrans.
	vii.	16	Parum remanebat.
	x.		Variæ nubes confuſæ, uſque ad Vrſam, tractum borealem tegebant.
			Nubilum 1. 3. 6. 10. 11. 12. 13. 15. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29.

No-

Dies.	hor. min.	
		November.
1	VIII.	Aurora alba totum cœlum occupans, radiiſque extra zenith, auſtrum verſus, per faſciculos coëuntibus.
	VIII. 20	Variæ flammæ ſparſæ.
	X. 20	Confuſæ reliquiæ ubique, præſertim in ſeptentrione.
		Aliquoties rubra adparuiſſe dicebatur, inprimis hora VI.
		Materiam hujus phænomeni a terræ ſuperficie minimum 100. milliariorum ſpatio fuiſſe elevatam calculus oſtendit, ſi cum correſpondente Hernoſandiana conferatur obſervatio.
2	X.	Nubibus diſcuſſis, confuſæ reliquiæ inter occidentem & ſeptentrionem conſpiciebantur.
5	VIII.	Nubibus diſcuſſis, nihil noſtro meteoro ſimile viſum.
6	V. 30.	Debilis aurora humiliſque, in plaga con-
	X. 30.	ſueta, ſub urſa majore. VIII. 45. arcus 12 gradus altus.
		Hernoſandiæ eandem obſervavit D:nus GISSLER. Comparatio altitudinem 80. mill. indicat.
8	VII-VIII	Humilis debiliſque aurora. VII. 29′ arcus 10. gr. altus.
		Hæc obſervatio, cum GISSLERIANA, calculo ſubjecta, altitudinem, ad minimum, 50. mill. præbet.
14		Subnubilum in tractu boreali.
15	XI.	Nubibus diſcuſſis, confuſæ reliquiæ ſupererant.

Nu-

Dies.	hor. min.	
23		Nubilum in plaga aurorarum.
25	IV. 42	In occidente ſegmentum obſcurum, margine lucido 20 gr. circiter altum, quod
	VI.	dein evaneſcens reliquit varios tractus luminoſos.
		Nubilum d. 3. 4. 7. 9. 10. 11. 12. 13. 16. 17. 19. 21. 22. 26. 27. 28. 29. 30.
		December.
1		Nubeculæ luminoſæ, in plaga boreali, tandem aliis tegebantur.
5	IX.	Nubibus diſcuſſis, inter Occidentem &
	XII.	Septentrionem humilis ſed clarus arcus, adhuc poſt mediam noctem perſiſtens.
6	- XII.	Serenum absque aurora.
7	VII.	Serenum absque aurora.
	XI. 30	Segmentum obſcurum, margine irregulari, lucido, *α* Lyræ fere adtingens.
8	XI. 15	Serenum.
25	IX - XII	Tractus luminoſus.
28	X - XI.	In Septentrione arcus humilis.
		Nubilum 2. 3. 4. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 21. 22. 23. 24. 26. 29. 30. 31.
		1761.
		Januarius.
4		Serenum absque aurora.
5	X.	Serenum.
6	X. 30	Serenum.
7	IX. 45	Proficiſcens, Aroſiæ pernoctatus ſum, ubi hac veſpera ſerenum.
8	X.	Serenum Orebrogiæ.
9	V - VI	Nubeculæ luminoſæ in *NW.* ſed paullo poſt, totum extemplo cœlum obſcuratum

Dies.	hor. min.	
		eſt, ſine dubio a materia luminis noſtri; nam, interdum hic illic ſtellæ transparebant.
	x.	Serenum erat, & tunc ſub □ Vrſæ majoris reliquiæ usque ad galaxiam videbantur,
	xii.	poſt mediam noctem adhuc remanentes, ſed debiles. Maſſa ſub regulari quadam forma aliquoties collecta jactus debiles emiſit. Culmen in ſeptentrione erat. Mariæſtadii.
10	vii - ix	Nubeculæ, quæ in *NNW.* quaſi ſegmentum obſcurum componebant.
	x.	Dein nubilum.
11	ix.	Humile ſegmentum obſcurum, margine lucente, *α* Lyræ fere adtingens.
	x.	Dein variæ nubes obſcuræ, marginibus luminoſis, circa Vrſam majorem.
12		Forſan luminoſi quid in *NW.* ſplendore lunæ exſtinctum.
17		Debiles faculæ boreales.
22	ix. - x	Serenum Lidkopiæ.
25	vii.	Humilis aurora in ſeptentrione, *α* lyræ adtingens, quæ ſurgens poſtea diſtinctum formabat arcum, cum ſegmento obſcuro.
	vii. 45	Faſcia luminoſa ante □ Vrſæ majoris, Caſſiopeam Andromedamque tranſiens, circa Arietem deſcendebat. Hæc paullulum ſurgendo progrediebatur evaneſcens.
	vii. 50	Faſcia lucida circa caput Leonis, quæ ad *Caſtorem & Pollucem* extendebatur, ſed poſtea verſus pedes Geminorum directa. Lumen vero album variisque incendiis & jaculis luminoſis irregulare.

Me-

Dies.	hor. min.	
	VIII. 5	Memorata faſcia ex α & ζ Leonis, per β Canis minoris & Caput Orionis ad *Hyades* migraverat. Jam etiam clarus & non uno modo flexus arcus inter occidentem & *NO.* radios e ſeptentrione præcipue emittebat, concurſuros ultra zenith, auſtrum verſus, ſi pleni fuiſſent.
	VIII. 15	Faſcia Leonis fere evanuerat. In ſeptentrione omnia confuſa. Debilia lumina ſub forma ſegmentorum, unum poſt alterum, verſus *ſtellam polarem* ſurgebant.
	VIII. 30	In ſeptentrione debiles reliquiæ.
	IX. 45.	Vndæ igneæ vehementer volutabantur.
	XI.	Inter *W.* & *NO.* per faſciculos ſurgentes radii, ultra zenith, auſtrum verſus coibant. Horum color erat griſeus albo mixtus.
		Ultra 50 mill. materiam, in hoc ſpectaculo ludentem, a terræ ſuperficie fuiſſe diſtantem, monſtrat comparatio cum Hernoſandiana apparitione.
27	X.	Debilis arcus margine interiore tangens α Lyræ & *vindemiatricem* ſ. ε Virginis.
29		Nubibus diſcuſſis, maculæ luminoſæ in plaga conſueta.
30	IX.	Arcus *lucidam* tangens.
		Nubilum d. 1. 13. 14. 15. 16. 18. 20. 21. 23. 24. 26. 28. 31.
		Februarius.
2	XI.	Cœlum obſcurum.
3	VII. 30	Maculæ luminoſæ in ſeptentrione.
4	X. 30.	Nulla aurora.
6		Serenum.
8	XI.	Serenum.

Va-

Dies. hor. min.		
13		Variæ faſciæ luminoſæ ab occidente & oriente divergentes ſurgebant, per quas ſtellæ translucebant.
		Luna ſplendens. Mariæſtadii.
14		Nubilum Mariæſtadii. (Vpſaliæ elegans arcus viſus.)
16	· IX.	Serenum.
17	·IX.15	Serenum.
21	VI.	Arcus, cujus alterum crus in occidente, alterum paullum ultra ſeptentrionem, orientem verſus, horizonti inſiſtebat, ſub ſe habens α Lyræ. Interdum α Cygni adtigit.
	VIII IX	Macula nigra juxta α Lyræ.
	IX. · X	Pleraque debilia. Hanc auroram ne ſolita adtentione contemplarer impeditus fui. Viennæ eandem 30 gr. altam obſervavit Dominus HELL, & Hernoſandiæ totum occupabat cœlum, unde calculus altitudinem, 100 mill. ſuperantem, elicit.
22	VII.	Arcus debilis.
	IX. 30.	Clarior cum faſcia fumoſa, apice occidentali, verſus *Jovem* occidentem directa Caſſiopeam trajecit. Dein debilitata omnia, ſed iterum illuxerunt.
	X. 25.	
23	V ·	Nubibus cito ſeparatis, faſcia fumoſa ſub *Jove* adparuit.
		Lumina debilia, in plaga conſueta.
24	IX. 30	Humilis & debilis aurora, a nubibus mox tecta.
25	VIII.	Nubibus diſcuſſis confuſæ reliquiæ.
	X. 30.	Adhuc varii tractus luminoſi.
26		Statim poſt finitum crepuſculum faſcia fumoſa e *NW*. verſus *Jovem*. Dein confuſa hu-

Dies.	hor. min.	
		humiliſque aurora, quæ tandem altitudinem *lucidæ* adtingebat.
	IX. 30	
	XII.	Variæ faſciæ luminoſæ zenith trajiciebant. Kopingiæ.
27	V. 48	Tractus videbantur luminoſi ex oriente, & paullo poſt arcus ſub Vrſa majore irregularis, nam pars occidentalis altior.
	VII.	Quatuor arcus ſimul adparebant, quorum omnium idem fere centrum. Faſcia lucida ſurgebat juxta Caſſiopeam,
	VIII.	verſus *Jovem* progrediens, quem tandem adtigit. Mox alia *Capellam* radebat. In crure orientali incendium erat vehemens, ibique parvi radii ſucceſſive magis magisque accendebantur. Color albus & margo ſæpius, quaſi palis in faſciculos collectis, ad perpendiculum ornatus. Caſſiopeam trajiciens altius non ſurgebat, quam ad *Stellam polarem*. Mox non niſi deflagrationis veſtigia ſupererant. Proficiſcens inter Nyquarn & Enecopiam obſervabam.
		Eadem aurora & Hernoſandiæ & Upſaliæ viſa.
		Comparatio altitudinem 50 mill. exhibet.
28	VII.	Circa horizontem nubilum, ad zenith vero varias videbam faſcias luminoſas Upſaliæ.
		Nubilum 1. 5. 7. 12. 14. 15. 18. 19. 20.
		Martius.
1	VII.	Luminoſi quid inter Occidentem & Septemtrionem.
	IX. 45	Confuſa lumina a *NW.* ad *NO.*
5	VII. 28	Debilis humiliſque aurora.

Dies.	hor. min.	
	X. 31	Ex confuſis luminibus faſcia lata verſus occidentem declinans, pedem Aurigæ adtigit. Alia ſeptentrioni propior, horizonti ad perpendiculum erat.
15	X.	Arcus in *NW.* aſcendebat.
	IX. 14	Interior margo *Jovem* tangebat. Crus ſiniſtrum circa Occidentem deſinebat, humilius minoriſque curvaturæ, quam dextrum, quod in *NNO.* horizonti inſiſtebat.
	IX. 28	Arcus ſurgens ſtellam polarem tranſibat, & paullo poſt radii ex *W.* & *NO.* porrecti, parum ultra zenith in auſtro coëuntes, partem tentorii eleganter repræſentabant. Margo arcus ſuperior, ſemper inæqualis, radiis trementibus vel quaſi ſalientibus.
	IX.	Vndæ flagrantes zenith pervolare incipiebant.
	IX. 30	Omnia debilia, variis tamen vicibus vires collectæ, ſed mox iterum debilitatæ. Aurora hæcce elegans erat, etſi ante binos dies, luna in quadratura prima fuiſſet.
21	X.	Serenum absque aurora.
	XI.	Arcus ex *W.* ad *NNO.* multis radiis e crure ſiniſtro *ſtellam polarem* fere adtigit, quam etiam alia faſcia trajiciebat.
26	X. 45	Debile & horizontale lumen in *NW.*
		Serenum absque aurora boreali d. 6. hora IX. 45′; d. 8; d. 12. hora X; d. 13. IX; d. 17. X. 30′; d. 18. - VII. 30′; d. 22. X. 30′; d. 23. XI; d. 25. X. 30′; d. 27. XI.

Nu-

Dies.	hor. min.	
		Nubes ſparſæ d. 14, X. d. 19; d. 20; d. 30; d. 31. IX.
		Nubilum d. 2. 3. 4. 7. 8. 10. 11. 16. 24. 28. 29.
		Aprilis.
3	XI.	Debile lumen in Septentrione.
4	XI.	Nubeculæ marginibus luminoſis in *NW*.
5	X. 45	Debile lumen in *NW*.
6	XI.	Uti d. 5.
7	XI.	Uti d. 5.
8	X - XI.	Paries obſcurus humilisque, quem ſemel tantum obſervabam.
12	IX. 45.	Faſcia 5 gr. lata ab oriente, ad occidentem, paullo ante lunam & η Vrſæ majoris, auſtrum verſus, quæ poſtea dilatata
	X.	infra *Arcturum* deſcendebat, vehementer agitata.
	X. 6	Radii concurrebant circa ε Vrſæ majoris.
	X. 15	Tractus infra *lucidam*, per nonnulla minuta prima, erat ſanguineus.
	X. 45	Pleraque evanuerant, ſed in oriente, ſub α Lyræ, adhuc faſciæ lucentes.
		Faſciam in Oriente quum primo videbam, hæc fuit fiſſa.
13	X. - XI	Inter nubes flagrantia ſed debilia lumina, præcipue inter orientem & auſtrum.
		Serenum absque aurora d. 2. XI; d. 22. X. 30′; d. 25.
		Nubilum d. 1. 10. 11. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 23. 24. 26. 27. 28. 30.
		Majus.
2	XII.	Nubes cum debili lumine in Septentrione.

Au-

Dies.	hor. min.	
		Auguſtus.
11	XI.	Arcus in *NW*. Mariæſtadii obſervabam ad finem Septembris.
27	X.	Arcus in *NW*. □ Vrſæ majoris adtingens, cujus alterum crus ſub *Arcturo*.
30		Uti d. 27.
		September.
24	IX. 14.	Arcus, cujus alterum crus in occidente, alterum vero in *NNO*. ſub Vrſa majori. Auroræ veſperis quoque præcedentibus viſæ, quamvis mihi obſervare non licuerit, credo tamen parum notabiles.
25	IX. 45.	Arcus clarus in *NNW*. tempeſtive viſus, ſed tempore indicato radii per totum cœlum juxta zenith in auſtro concurrebant. Vehementiſſimæ fulgurationes. Forte per majorem noctis partem duravit. Mox poſt ſolis occaſum faſciæ lucidæ *ante Jovem*. Hæc aurora Hernoſandiæ talis adparuit, ut altitudo 100 mill. calculo eruatur.
26	VIII. 5	Arcus aſcendens ſupra Vrſam. Faſciæ etiam per zenith. Arcus pluries deflagravit & iterum revixit, admodum debilis tamen & tranquillus.
	IX. 40	In eodem ſtatu.
27	X. 16	Humile lumen cum ſegmento obſcuro in *NNW*.
		Duæ nubes fumoſæ antea viſæ.
28	VIII.	Segmentum luminoſum *Arcturum* & *Capellam* radens, per α & δ Vrſæ majoris tranſibat, mox debilem humilioremque arcum cum ſegmento obſcuro formabat.
29		Nubilum.

Octo-

Dies.	hor. min.	
		October.
22	VIII.-X	Aurora cum radiis & jactibus in plaga conſueta.
23	IX - X.	Aurora debilis.
		Nubilum d. 18. 19. 20. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.
		November.
17	V.	Tractus borealis nubibus obductus, ſupra vero, verſus zenith radii extenſi videbantur, qui etiam mox tegebantur.
19	V. 39.	E ſeptentrione radii verſus zenith tendentes.
	VII.	Per zenith tranſiens elegantem coloratamque roſam monſtravit. Radii dein ex toto horizonte, excepto parvo ſpatio in auſtro, verſus zenith ejaculabantur.
	X.-XII.	Poſtea nubilum, ſed nubibus diſcuſſis adhuc aurora per totum cœlum vivaciſſima in conſpectum prodibat.
29		Aurora humilis.
30	VI.	Uti d. 29.
		Nubilum d. 1. 2. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 18. 20.
		December.
13	VIII.	Arcus clarus, ultra zenith, auſtrum verſus, paullulum verſus occidentem declinans. Dein radii e *SW.* verſus zenith.
		Nubilum d. 4. 5.
		In hoc ſequentibusque menſibus, aliis negotiis deditus, non obſervavi.
		1762.
		Martius.
15	IX. 30	Aurora 100. gr. circ. ampla, quæ pluries arcus lucidos formabat inter *NW.*

Dies.	hor. min.	
		& *NNO.* 50-60 gr. altos. In ſegmento variæ rimæ & incendia.
	XI.	Debile.
19		Humilis aurora, qualis & viſa d. 20. 21.
26		Elegans, quam diu obſervare non licebat.
	IX. 30	Variæ faſciæ *Arcturum* & *Procyonem* præteribant.
		Serenum d. 16. IX; d. 17. IX. X.
		Nubilum d. 27.
		Aprilis.
4	IX. X	Aurora completa, ſed ipſe non vidi.
8	X.	Debiles faſciæ e ſeptentrione.
10	IX. 15	Aurora completa, verſus auſtrum declinans. Materia phænomeni cœlum turbidum reddebat; qua remota, aurora incendiis confuſis deflagraſſe videbatur.
11		Auroræ. Similiter d. 12.
		Auguſtus.
13	X-XII	Aurora alba fluctuans vibransque vehementiſſime per totum cœlum absque arcu.
15	X. 30	Segmentum lucidum 100 gr. circiter amplum; nam ſub *Arcturo* altero crure, altero vero in *NNO*, horizonti inſiſtebat. Altitudo 30 gradus ſuperabat, nam Vrſam majorem adtingebat.
		Serenum absque aurora d. 22. IX. 45'; 25. X. 5'; 30. IX. 30'.
		Nubilum d. 14, X; 16; 17; 18, 19, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 28.
		Nubes ſparſæ d. 29. 31.
		September.
12	IX.	Arcus 10-12. gradus altus, ſub Vrſa majore.

De-

Dies.	hor. min.	
13	XI.	Debilis arcus, quadratum Vrſæ majoris fere adtingens. Præterea tota hæc plaga erat luminoſa.
14	VIII. 15	Lumen humile.
	X.	Viginti graduum altitudine, debile, confuſum.
15	IX. 45.	Debile lumen in plaga conſueta.
17	IX. 45	Faculæ intra nubes in *NW.*
18	IX. 30	Nubes luminoſæ in occidente & ſeptentrione.
19	IX. 40	Debile lumen ſub Vrſa.
27	IX.	Flagrans vibransque aurora per totum cœlum, colore albo.
	XII.	Media nocte in faſcias lucidas ex *NNO.* in *SSW.* digeſtum erat phænomenon. Stella cadens obſervabatur. Vibrationes præſertim vehementes in tractu cœli, ubi *Jupiter & Saturnus* conſpiciebantur. Proficiſcens hanc Kopingiæ videbam.
		Serenum absque aurora boreali d. 2. IX. 30'; 3. IX; 29. IX. 49'; 30. IX. 30'.
		Nubilum d. 1. 4 5. 6. 20. 21. 22. 23. 24. 28.
		October.
3	VII.	In *NW.* variis radiis ipſum zenith trajiciens, cui obſervandæ non diu invigilare licuit.
14	IX. 46	Humilis arcus in *NW.*
16	X.	Nubes luminoſæ in *NW.*
24	X.	Stellæ quaſi lana cinctæ videbantur.
	XI.	Variæ faculæ debiles.
		Serenum absque lumine boreali d. 18. X; 19; 23. X; 31.
		Nubilum d. 1. 4. 5. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

Dies.	hor. min.	
		13. 20. 21. 22. 25. 26. 27. 28.
		November.
8		Debile lumen in Septentrione.
16	VIII - X.	Humilis aurora in *NW*.
22	VIII. 15	Tractus luminoſi.
	X. 30	Altiores, confuſi.
23	XI - XII	Auroram, etſi elegantem, non vidi, ab aliis obſervatam.
		Serenum d. 6; d. 20. X. 30; 21; 23. VIII; 30. Nubilum d. 1. 2. 3. 4. 5. 7. 9. 10. 11. 12. 13. 14 15. 17. 18. 19. 24. 25. 26. 27. 28. 29.
		December.
5	VII. 30	Nulla aurora.
	X.	Dein vero elegantem adparuiſſe mihi narratum.
6	VII. 30	Serenum absque aurora. IX. 45′ - XI. humilis.
7	X.	Confuſa & debilis aurora in *NW*.
13	X. 30	Aurora humilis & confuſa.
15	V. 15.	Faſcia luminoſa, Vrſam majorem trajiciens.
	X. 15	Lumen confuſum.
18	VI.	Elegans arcus radiatus in *NW*. Pluries deflagratus reſtituebatur. Incendium, verſus dextrum crus progrediens, in ſiniſtro ſemper incipiebat. Culmen ſub η Vrſæ majoris, adeoque paucos gradus a ſeptentrione, occidentem verſus, declinans. Altitudo 20 gradibus minor.
	VI. 20	Deflagratione quadam facta, non niſi confuſæ reliquiæ ſupererant.
	VIII.	Debiles radii in occidente; qualis vero aurora in *O.* & *S.* examinare non potui.

To-

Dies.	hor. min.	
	VIII.28	Totum cœlum tectum radiis ad zenith tendentibus.
	VIII 34	Novus in plaga boreali ſurgens arcus, qui prope zenith ſingularem induebat figuram. Scilicet ruptus eſt arcus in occidentali parte, loca vero ſeparationis facta ſunt puncta flexus contrarii, e quibus faſciæ, aliis tenuioribus parallelis conſtantes, prodibant, quæ a ſe invicem magis magisque recedebant, haud fere aliter, ac in limatura martis duo flumina magnetica ſeſe repellentia. Pars ſeptentrioni propior, debilior & brevior erat. Flammæ & incendia mox ubique.
	IX. 43	Omnia debilia in ſeptentrione & occidente.
	X. 43	Adhuc claræ faculæ in oriente. Nullam coronam hac veſpera vidi.
20	V. 45	Humilis arcus in *NW.* formabatur, qui dein clarior vehementibus gyrationibus deflagrabat. Currentes flammæ, margine roſeæ vel fulvæ, rarius praſini coloris erant.
	VII.	Radii a toto horizonte verſus zenith tendebant, ſed parce ab oriente.
	VII. 23	Radius horizonti ad perpendiculum, verſus occidentem progrediens, *α* Lyræ radebat.
	VIII.	Novus & clarus arcus, magis placide, quam primus, deflagrabat.
	X. 30.	Vix niſi reliquiæ confuſæ.
21	VII. 30	Paries albidus in *NNW.* *η* Vrſæ majoris fere adtingens.
	IX. 13	Pyramis lucida ſub *α* lyræ, & mox for-

Dies. hor. min.	
	matus arcus 30 gr. altus, ſeu altitudinem *α* Cygni habens, cujus faſtigium in *WNW*. Cito deflagrabat & radiis jactibusque luminoſis fiebat inæqualis. Renovatus vero ſubſidere cœpit adeo, ut
IX. 48	*lucida* marginem interiorem raderet.
IX. 54	Poſt aliquot minuta prima, tota maſſa vehementer concuſſa radios verſus zenith emittebat.
X.	Omnia confuſa.
	Serenum absque lumine boreali d. 1. 2. 3; d. 8. X; 9. X; 10. IX; 30. 16. X; 24. X; 27. XI; 28; 29.
	Nubilum d. 4. 11. 12. 14. 17. 19. 22. 23. 25. 26. 30. 31.

VARIÆ CRYSTALLORUM FORMÆ,

A SPATHO ORTÆ,

EXPLICATÆ

A

TORBERNO BERGMAN,

CHEM. ET METALLURG. PROF. EQVIT. REG. ORD. DE WASA.

Cryſtalli ſalinæ, lapideæ, pyritaceæ & metallicæ corporum geometricorum tantam primo intuitu offerunt varietatem, ut forma, modis fere infinitis multiplicata, nobiscum ludere videatur Natura. Hiſce vero ſingulis ſedulo conſideratis compa-

paratisque, earum haud exiguum numerum, facie licet valde differentium, a perpaucis ſimplicioribus derivandum certus perſpexi.

Ut hæ formæ, quæ non inepte primitivæ vocentur, rite eruantur, hoc opus, hic labor. Per plures retro annos hiſce intentus fui myſteriis, & quidem, ut ſpero, non omni caruerunt ſucceſſu mei conatus, quantum vero profeci, quæ in poſterum luci committenda ſunt publicæ, monſtrent. Nunc propoſitum mihi eſt, ut ſolida quædam perquam diſſimilia, quæ tamen a ſpathacea oriuntur & plane pendent ſtructura, quantum delineationes in plano permittunt, dilucide explicem.

Spathum calcareum, uti notum eſt, teſſera conſtat ſeu parallelepipedo obliquo, cujus omnia plana rhombeam habent figuram ejus indolis, ut anguli obtuſi gradibus $101\frac{1}{2}$, acuti vero ſinguli $78\frac{1}{2}$ ſint æquales. Diſpiciamus jam, quomodo ex hac, ſola parallelogrammorum ſimilium idonea accumulatione, cryſtalli generari poſſint diverſiſſimæ.

Repræſentet *ACEGO*, in figura prima, nucleum ſpathaceum, quem per angulos oppoſitos *DO*, tranſit axis *HI*. Vid. Tab IX.

Fingamus huic axi ſurſum & deorſum eodem prorſus modo circumponi rhombos contiguos, qui ſubjectis nuclei planis ſunt æquales, ſimiles & paralleli, quod, ne confuſa fiat delineatio, rhombis tantum *MP*, *MQ* & *MT*, indicare liceat, quæ Geometriæ & Perſpectivæ gnaro ſufficiunt.

Hac methodo priſma oritur hexaëdrum, ſex conſtans parallelogrammatibus æqualibus & ſimilibus, utrumque terminatum tribus rhombis, in angulum ſolidum coëuntibus, quæ forma compe-

petit plurimis *baſalticis* & nonnullis *calcareis* cryſtallis.

Si planorum accumulatio deſinat, dum priſmatis parallelogrammata rhombeam adquiſiverint indolem, forma habetur dodecaëdra rhombis incluſa, quæ *granatis* eſt propria.

Hæc forma granatica in aliam facile migrat, quæ *Hyacinthos* repræſentat, idque regulari rhomborum æqualium & ſimilium applicatione alicui angulorum ſolidorum, qui ex quatuor planis ſunt compoſiti, nam ſex tales habet granatus & octo triedros.

Conferatur figura 2, ubi lineæ punctis expreſſæ priſmatis geneſin luculentius monſtrant, quam longæ verborum ambages.

Nonnumquam plana adhibentur, fundamentalibus vel ſimilia vel diſſimilia, certa tamen lege decreſcentia. Hæc imminutio ſive defectui materiæ, quod vero videtur ſimillimum, ſive alii adſcribatur cauſſæ, planorum terminantium faciem non poteſt non mutare, earumque ſæpe numerum, pro re nata, vel augere, vel contrahere. Redeamus ad figuram primam. Nucleo centrali adponantur plana ſimilia, ſed continue decreſcentia *Mp*, *Mq*, &c. hæc tandem in apicem utrinque deſinunt, unde loco priſmatis baſaltici duplex oritur pyramis, quarum altera ſurſum verſa, altera deorſum tendit. In ſuperficie harum concurrentia plana interſectiones ſeu baſes communes efficiunt, quæ angulis alternis ſurſum, reliquis vero deorſum ſpectant, uti *GFEACBG* indicat. Hac eadem forma gaudent cryſtalli calcareæ, a monticolis noſtris *Dentes ſuilli* dictæ. Per ſe patet, pyramidum axes eo fieri longiores, quo ſegnius decreſcant rhombi, & contra.

Si

Si ſeries decreſcentiæ ſiſtatur, antequam planorum accumulatorum latera evaneſcant, apices obtinentur truncati, quorum non raro occurrunt exempla.

Si plana addita ſibi quidem invicem ſint ſimilia, fundamentalibus vero, quibus innituntur, diſſimilia, ingens novarum prodit variationum caterva.

Sæpe etiam ipſa fundamentalia plana ſunt manca. Sit in fig. 4. baſis, triangulum *ABC*, accumulatione triangulorum æqualium ſurgit priſma triedrum *ABCFDE*, rectum vel obliquum, ad ductum axis.

Aſt ſi triangula angulis mutilentur, hexaëdrum *abcdefghiklm* obtinetur. Exemplo alio, inter cryſtallos calcareas obvio, hoc itidem poteſt illuſtrari. Figura tertia oſtendit formam granaticam litteris majuſculis ſignatam, quam heic concipimus inſtar priſmatis hexaëdri, utrinque terminati tribus in apicem conniventibus rhombis. Si loco horum rhomborum alii, quorum anguli tres extimi ſunt truncati, circa axin eodem modo accumulentur, ſeu, quod eodem recidit, ſi margines priſmatis dorſales ſecentur planis, iis reſpective parallelis, oritur dodecaëdrum, conſtans pentagonis, litteris minuſculis indicatum. Habemus tales cryſtallos calcareas, ſæpe tamen adeo humiles, ut *e* cum *a*, *d* cum *c*, &c. fere coincidant, unde pentagonum *abcde* triangularem propemodum adſumit figuram, qualem etiam auctores nonnulli eidem tribuunt. Inter pyritaceas, completæ hujus generis formæ non raro occurrunt. Interdum omnes granati margines truncati reperiuntur, unde 24 hexagonis oblongis laterum includentium numerus creſcit, quæ mutatio ex principiis allatis etiam manifeſto poteſt derivari. Si planorum *ec* & *cr* interſe-

ctio *cd* ceciderit extra planum *BG*, longe alia generatur forma.

Plura nunc congerere nolo exempla, nam allata ſatis ſuperque oſtendunt, quomodo alia bene multa, plana & ſimplici via, ad formas primitivas poſſint revocari.

Si hanc doctrinam mere geometricam & ſpeculativam quis ſuſpicetur, cryſtallos inſpiciat calcareas, quarum laxa compages, ſenſim & prudenter diffracta, curioſis oculis internam optime denudat ſtructuram *a)*. Hac cognita, phænomena quoque, alias vix explicanda, facile & plene intelliguntur, quorum unicum tantum heic adferre ſufficiat. Scilicet, in cryſtallo calcarea pyramidali, antea deſcripta, margines dorſales *AH*, *BH* & *FH* caute percuſſi materiam, in teſſeras ſpathaceas diviſam, præbent, reliqui vero alterni *CH*, *EH* & *GH* vix ac ne vix quidem eo perduci poſſunt. Ratio eſt in promtu. In priori caſu ictus feriens planorum accumulationi eſt parallelus, in poſteriori vero duorum interſectioni occurrit. Hæc proprietas itidem in pyramide obtinet inferiore, hac tamen cum differentia neceſſaria, quæ ex ipſa ſtructura elicitur, ut margo *AI* contrario prorſus modo ſit comparatus ac *AH*, quod idem de reliquis valet, mutatis mutandis.

Quod ad cryſtallos firmiores, deſcriptis præditas formis, adtinet, earum partes adeo arcte quidem cohærent, ut diſtincte diffringi nequeant. Baſalticæ tamen texturam ſpathaceam haud obſcure produnt, & quin lamellis ſint compoſitæ ipſæ grana-

a) Nucleum centralem, in cryſtallis calcareis pyramidalibus, primus vidit, olim Diſcipulus dilectiſſimus, Dominus J. G. GAHN.

naticæ, minime eſt dubium; illud enim cuivis conſideranti mox patet, & in hoc negotio de ipſa ſtructura principiis allatis congruenter loquitur Theoria, qua partem heic evoluta, quaque cum artificiali ſalium formatione rite comparata, perdifficilem cryſtalliſationis doctrinam magnopere illuſtratum iri certus ſcio, & alia occaſione plenius demonſtrabo.

OBSERVATIO
DELIQUII LUNARIS,
D. $\frac{8}{19}$ Junii A:o 1750 facta, in obſervatorio Upſalienſi,
A
MARTINO STRÖMER,
ASTR. PROFESSORE, nunc pie defuncto.

Propter nubes craſſas circa horizontem, Luna oriens conſpici non potuit, nec aliquod eclipſeos momentum obſervari, ante obſcurationem maximam. Poſtea vero, cœlo ſatis ſereno, Teleſcopio octopedali, ſequentia capta ſunt momenta.

Temp. ver.

Hor.	Min.	Sec.	
11.	11.	41.	Gaſſendus totûs emergit.
11.	14.	14.	Keplerus totus emergit.
11.	19.	49.	Tycho totus emergit.
11.	31.	36.	Plato incipit emergere.
11.	33.	29.	Plato totus emergit.
11.	35.	43.	Mare Serenitatis incipit.

Hor.	Min.	Sec.	
11.	44.	43.	Menelaus totus emergit.
11.	46.	53.	Mare Nectaris incipit emergere.
11.	49.	41.	Snellius totus emergit.
11.	49.	23.	Mare Serenitatis totum emergit.
11.	51.	33.	Mare Nectaris totum emergit.
11.	57.	26.	Mare Criſium incipit.
12.	1.	27.	Finis.

OBSERVATIONES QUÆDAM ASTRONOMICÆ,

Habitæ in Obſervatorio Stockholmenſi,

A

PETRO WARGENTIN,

SECRETAR. R. AC. SCIENT. STOCKH.
ET EQV. REG. ORD. DE STELL. POL.

Sex Eclipſes Solis.

Inter decem Eclipſes Solis, quæ ab anno 1753 Stockholmiæ viſibiles fuerunt, non niſi ſex obſervare mihi licuit, & ne eas quidem omnes æque feliciter.

Prima fuit, quæ contigit die 3 Junii, Anni 1761. Ortus eſt illa die Sol, hora circiter 3. 0. min. quarta fere diametri horizontalis parte deficiens. Spes quidem non erat obtinendi bonas obſervationes properantis ad finem hujus Eclipſeos, propter ſolitam in tanta humilitate undulationem marginum ſolis, & inde natam figuræ deformitatem; tentare tamen volui Micrometro aliquoties metiri

par-

partem reſiduam diametri horizontalis, ut partis deficientis quantitas inde colligi poſſet.

H. ′ ″		′ ″
3. 3. 32,	pars reſidua ſubtendebat angulum	25. 25.
3. 7. 9,	- - -	27. 43.
3. 10. 22,	- - - -	29. 45.
3. 12. 32,	Sol ſuæ integritati fere jam reſtitutus videbatur.	
3. 12. 43,	Finis Eclipſeos, paucis ſecundis dubius.	
3. 14. 30,	Diameter ſolis horizontalis ſubtendebat - - -	31. 30.
3. 16. 30,	Diameter autem verticalis tantum	28. 50.

Mentio quidem harum obſervationum facta eſt in Tranſactionibus Philoſophicis pro hoc anno, ſed mutilata, ideoque eas integras hic repetere tanto magis operæ pretium duco, quod hæc Eclipſis in Auſtralioribus Europæ partibus inviſibilis fuerit.

*** *** ***

Secunda fuit, quæ incidit die 17 Octobris, anno 1762, quam tamen ad votum obſervare non permiſerunt nubes. Sub ipſo initio, ſol nubibus erat prorſus tectus. Deinde conſpiciendum ſe ſæpius quidem præbuit per nubes, ſed nunquam tam clarus emicuit, ut colore tinctis vel fucatis vitris opus eſſet ad eum intuendum. Ex pluribus itaque, ope Micrometri ad Tubum 8 pedum applicati, captis obſervationibus, paucas tantum, quæ reliquis meliores viſæ, afferam.

H. ′ ″	
8. 25. 30,	ante meridiem, 3 digiti diametri Solaris deficiebant.
8. 31. 4,	4 digiti.
8. 58. 24,	$8\frac{1}{7}$ digiti, non male.
9. 10. 32,	9 digiti, ſatis bene.

H. ′ ″	
9. 13. 3,	$9\frac{1}{5}$ digiti deficiunt, bene. Erat hoc momentum fere medium & maximum hujus deliquii.
9. 28. 31,	deficiunt 8 digiti.
9. 42. 31,	- - 6 Dig.
9. 55. 2,	- - 4 Dig.
10. 0. 31,	- - 3 Dig.
10. 12. 35,	- - 1 Digitus circiter.
10. 18. 28,	vergebat ad finem Eclipſis, aderat tamen adhuc veſtigium certum Lunæ in margine Solis.
10. 18. 37,	finis Eclipſeos, meo quidem judicio.
10. 18. 41,	Dominus WILCKE, qui opem mihi tulit, & Tubo Achromatico 5 pedum, objecta quadragies amplificante uſus eſt, tum demum finem Eclipſeos incidiſſe aſſeruit, idque forte rectius, paulo meliore ſcilicet Inſtrumento.

Verſus finem, nubes quidem adhuc tegebant Solem, tenuiores tamen. Maculas ſolis raro diſtinguere potui. Inſignior quædam, centro ſolis proxima, cœpit immergere hora 9. 2. 36, & tota immerſit 9. 3. 1. Præter hæc, nihil notatu dignum, cœlo tam parum favente, obſervare potui. Apparuere cornua ſolis plerumque male terminata & fere obtuſa.

✲ ✲ ✲

Obſervationes inſignis illius deliquii ſolaris, quod contigit die 1 Aprilis, anno 1764, cœlo ſatis propitio habitæ, in Actis Academiæ R. Scientiarum Stockholmenſis ad eundem annum editæ ſunt. Sufficiat itaque notata initii & finis momenta hic afferre. Ad hæc phænomena unâ mecum at-

attendebant Clariſſimi viri, FERNER & WILCKE; ille munitus Tubo Achromatico decem pedum, objecta nonagies ſecundum diametrum augente, hic nuper nominato Tubo Achromatico 5 pedum. Mihi inſerviit Tubus ordinarii generis 8 pedum, qui quidem non niſi tricies amplificat, ſed tamen, pro magnitudine, bonus eſt.

Horâ 10. 48. m. 56 ſec. ante meridiem, Cl. FERNERUS primum contactum limborum Solis & Lunæ feliciter detexit. Mihi & WILCKIO idem momentum 10 ſecundis ſerius, vel horà demum 10. 49. 6. viſum.

Finis Eclipſeos incidit, ſecundum	H.	,	,,
meam obſervationem -	1.	39.	52. poſt m.
Secundum WILCKIUM	1.	39.	55.
Secundum FERNERUM	1.	39.	57.

Circa medium Eclipſeos, hora 0. 14. m. 16. ſec. poſt meridiem, fere undecim digiti diametri Solaris deficiebant.

✿ ✿ ✿

Ad obſervandam parvulam Eclipſin Solis, die 16 Auguſti, 1765, iidem mihi adſtiterunt amici, iisdem adhibitis Inſtrumentis.

Horâ 4. 30. m. 51. ſ. poſt meridiem, vidi primus indicium immergentis Lunæ in marginem ſolis, quod quatuor vel quinque ſecundis poſterius notaverunt commilitones.

Finem Eclipſeos ratus eſt contigiſſe	H.	,	,,
FERNERUS. - • -	6.	3.	56.
Ego certiſſime vidi veſtigium Lunæ, emergentis in margine ſolis, usque ad	6.	4.	2.
At WILCKIUS id demum ſibi diſparuiſſe aſſeruit. • -	6.	4.	6.

Tar-

Tardum fuit tam incrementum quam decrementum hujus deliquii, quod irritum reddidit conamen determinandi veram quantitatem ad certa præciſe tempora; nam quantitas ſæpe toto temporis minuto non ſenſibiliter variabat. Qvando maxima erat, 3, 6. digitos vix excedebat.

* * *

Tota die 5 aug. 1766, cœlum fuerat nitidiſſimum, ſed circa horam ſextam poſt meridiem, cœpit obduci ſparſis nubibus, præcipue circa horizontem occiduum, ubi Sol, Eclipſin paſſurus, verſabatur. Initium tamen Eclipſeos, quamvis per tenues nubeculas, ſatis bene obſervare licuit,

	H.	′	″
Cl. WILCKIO, - -	6.	30.	10.
Mihi, - - -	6.	30.	12.

Quisque ſuo conſueto uſus eſt Tubo.
Cœpi Micrometro metiri diſtantiam inter cornua ſolis, ſed mox obrepentes nubes Solem usque ad occaſum abſcondebant.

* * *

Obſervationes ſextæ & ultimæ a me viſæ Eclipſeos Solaris, illius ſcilicet, quæ accidit die 4. Jun. 1769, Actis ſuis inſeruit Academia R. Scientiarum Stockholmenſis. Ideo finis tantum momentum afferam, nam initium obſervare nubes non permiſerunt.

H. ′ ″	
10. 4. 48,	ante meridiem, Luna Solem prorſus deſeruiſſe mihi videbatur.
10. 4. 51,	Cl. WILCKIUS, qui hac occaſione Teleſcopio reflectente $1\frac{1}{2}$ pedis uſus eſt, finem Eclipſeos obſervavit.
10. 4. 53,	Cl. FERNERUS, miniſtrante Tubo Achromatico 10 pedum, ultimum Lunæ in margine Solis veſtigium vidit.

Pau-

Paullo plus quam dimidium diametri Solis, vel $6\frac{1}{2}$ digiti erant Stockholmiæ a Luna tecti, hora circiter 9. 7. min. ante meridiem.

Obſervationes ſeptem Eclipſium Lunarium.

Viginti Eclipſes Lunæ, ab anno 1751, obſervari Stockholmiæ potuiſſent, ſi cœlum ſemper faviſſet: ſed nubes tredecim earum abſtulerunt, & plerisque reliquis rite obſervandis haud parum obſtiterunt. Ad Eclipſes Lunæ bene obſervandas, requiritur cœlum, valde ſerenum; nam etiam tenuiores nubeculæ maculas Lunæ minus diſtinctas reddunt. Ne nimis longus ſim, præcipua tantum momenta ſex Eclipſium recenſebo.

Eclipſis Lunæ, die 30 Julii, 1757.

H.	′	″	
11.	6.	0.	Penumbra ſenſibilis, inter Grimaldum & Schickardum.
11.	10.	30.	Penumbra denſior, prope Schickardum.
11.	14.	15.	Ipſiſſima umbra Lunam occupat.
11.	16.	2.	Schickardus immergit.
11.	21.	9.	Grimaldus incipit immergere.
11.	22.	31.	Grimaldus totus latet.
11.	27.	27.	Tycho tangit umbram.
11.	29.	35.	Tycho totus diſparuit.
11.	42.	42.	Copernicus incipit immergere.
11.	44.	36.	Copernicus fere totus abiit.
11.	46.	15.	Ariſtarchus umbram ingreditur. Nubes interruperunt.
12.	30.	15.	XI circiter digiti deficiunt. Nubes iterum infeſtant.
13.	29.	17.	Copernicus incipit emergere.
13.	30.	47.	Copernicus totus evaſit.

H. ′ ″
13. 50. 20. Tycho incipit videri.
13. 52. 0. Tycho adhuc hæret in penumbra.

Redeuntes ſpiſſæ nebulæ, finem Eclipſeos obſervandum mihi invidebant.

Eclipſis Lunæ, die 22. Nov. 1760.

Aër neutiquam erat ex voto ſerenus.
8. 55. 0. poſt meridiem, penumbra videtur, prope Harpalum.
8. 58. 30. Dubitavi, an cœperit Eclipſis.
8. 59. 40. Ipſa umbra certe Lunæ marginem occupaverat.
9. 23. 30. Umbra ad Copernicum.
9. 32. 50. Cleomedes & Keplerus hærent in margine umbræ.
10. 26. 52. Ariſtarchus incipit emergere.
10. 28. 35. Ariſtarchus totus apparet.
10. 51. 30. Harpalus emergit.
10. 53. 45. Archimedes ex umbra prodit.
11. 16. 10. Nonniſi penumbra reſtat in margine Lunæ.

Reliqua momenta, hiſce magis dubia, omitto.

Eclipſis Lunæ, die 18. Maji, 1761.

Hujus Eclipſeos totalis & maxime notabilis obſervationes, felici cum ſucceſſu habitæ, videantur in Transactionibus Philoſophicis Londinenſibus pro hoc anno.

Eclipſis Lunæ, die 24. Febr. 1766.

H. ′ ″
7. 44. 30. Dubitavi, an cœperit Eclipſis.
7. 45. 24. Certe jam cœperat.

H.	′	″	
7.	49.	54.	Harpalus immergit.
8.	1.	50.	Ariſtarchus tangit umbram.
8.	2.	25.	Ariſtarchus diſparuit.
8.	4.	30.	Plato dimidius immerſit.
8.	6.	4.	Plato totus abſconditus.
8.	22.	14.	Pitheas immergit.
8.	24.	54.	Umbra ad Mare Serenitatis.
8.	59.	4.	Ariſtarchus incipit emergere.
9.	0.	30.	Ariſtarchus totus apparet.
9.	6.	25.	Pitheas emergit.
9.	10.	0.	Inopinatæ nubes irrepſerunt, & ulteriorem progreſſum finemque parvæ hujus Eclipſeos obſervare negarunt.

Eclipſis Lunæ, die 4 Jan. 1768.

4.	24.	50.	Ante meridiem, penumbra denſa, vel forte ipſa umbra, occupaverat marginem Lunæ, inter Schickardum & Tychonem.
4.	26.	40.	certe ipſa umbra cœperat ingredi.
4.	29.	15.	Umbra ad Schickardum.
4.	38.	35.	Umbra tangit Tychonem.
4.	41.	20.	Tychonis vix reſtat veſtigium.
4.	42.	25.	Umbra tangit Mare humorum.
4.	58.	0.	Totum mare humorum immerſit.
5.	11.	0.	Umbra appellit ad Fracaſtorium.
5.	15.	35.	ad mare nectaris.
5.	31.	0.	Incipit emergere mare humorum.
5.	44.	30.	Petavius totus immergit.
5.	57.	0.	Schickardus emergens probe viſus.
6.	13.	0.	Tycho non dum emerſerat, occultante Lunam nubecula.
6.	19.	40.	Reſplendeſcente Luna, Tycho jam apparet, ſed in penumbra.
6.	43.	50.	Non dum deſierat Eclipſis.

H. ′ ″

6. 44. 30. Finis veræ Eclipſeos.
6. 45. 45. Certe non niſi penumbra reſtat.
Umbra ſatis bene terminata & obſcura fuit, ſed motus ipſius lentus.

Eclipſis Lunæ, die 29. Apr. 1771.

Difficilis hæc fuit obſervatu, propter tardum umbræ motum & paucitatem inſigniorum macularum in ea Lunæ parte, quam umbra pervaſit. Denique etiam lux diluculi nocuit.

H. ′ ″

2. 14. 30. Ante meridiem, initium Eclipſeos, circiter.
2. 17. 0. Umbra ad Harpalum.
2. 20. 45. - - ad primum ſinum maris imbrium.
2. 24. 0. - - ad Platonem.
2. 25. 0. Plato totus immerſit.
2. 41, 10. Umbra ad Mare Serenitatis.
2. 48. 0. Ariſtarchus lente immergit.
2. 55, 30. Ariſtarchus adhuc apparet, & vix totus eclipſin paſſus eſt.
3. 7. 0. Ariſtarchus magis quam antea lucidus eminet.
3. 7. 45. Umbra ad Mare Criſium.
3. 34. 0. Totum Mare Criſium latet.
Ab hoc tempore Luna, quæ etiam horizonti imminebat, rubicunda & tremula facta eſt, unde maculæ minus diſtinctæ videbantur, ut nihil certi ulterius obſervare potuerim. Occidit quoque Luna, antequam finem Eclipſeos aſſecuta eſſet.

Eclipſis Lunæ, die 30. Sept. 1773.

Initium hujus Eclipſeos contigit ante ortum Lunæ, & poſt ortum, Luna nubibus prorſus abſcondita usque ad horam 6. 30. min. a quo tempore

per

per intervalla emicuit, & horâ demum Octavâ nitidius exſplendeſcere cœpit. En pauca momenta, quæ mihi & adjutori, Cl. Philoſophiæ Magiſtro SCHULTENIO annotare licuit.

H.	′	″	
6.	37.	0.	Umbra tangit Bullialdum.
6.	42.	40.	Immergit primus margo Maris Criſium.
7.	31.	0.	Emergit. Grimaldus.
7.	43.	0.	- - Galilæus.
7.	48.	0.	- - Keplerus.
7.	56.	20.	- - Ariſtarchus. Bene.
7.	58.	22.	Dimidium Copernici prominet.
7.	58.	34.	Copernicus totus emerſit.
8.	8.	15.	Dionyſius prodit.
8.	15.	34.	Menelaus.
8.	17.	12.	Emergit Helicon.
8.	17.	40.	- - Manilius.
8.	21.	24.	- - Plinius.
8.	24.	34.	Plato incipit emergere.
8.	24.	50.	Plato fere totus ex umbra eluctatus eſt.
8.	31.	32.	Apparet totum mare Serenitatis.
8.	37.	0.	- - totum mare Criſium.
8.	44.	44.	Finis Eclipſeos, me judice.
8.	45.	24.	Finis, judice SCHULTENIO.

Mihi, in omnibus Eclipſibus Lunæ obſervandis, inſerviit Tubus Micrometralis 8 pedum. Cl. SCHULTENIUS, in hac ultima, uſus eſt Tubo Achromatico 5 pedum.

Hiſce exemplis patet, quam rarum ſit, certas & completas Eclipſium Lunarium obſervationes obtinere. Gratulantur itaque ſibi jure Aſtronomi, jam inventas eſſe meliores methodos determinandi loca Lunæ & Longitudines locorum Terræ Geographicas, quam ope harum Eclipſium, quæ fere unicæ antiquitus huic fini inſerviebant.

OCCULTATIONES STELLARUM FIXARUM A LUNA.

Tranſitus Lunæ per Hyades, d. 7. Mart. 1756.

H. ′ ″

8. 34. 24. Immergit ſub diſco Lunæ deficiente ſtellula, proxime præcedens ϑ Tauri, quæ in Zodiaco ſtellato SENEXII notata eſt ſub longitudine 2 gr. 25. min. Geminorum, cum Latitudine Auſtrali 5 gr. 43. min. Hujus Emerſio e margine Lunæ pleno recte obſervari nequiit.

8. 54. 3½, Immergit alia, major, Longit. 3 gr. 3 m. ♊, cum Lat. 6 gr. 4. m. Auſtr.

9. 43. 37, Emergit hæc ipſa major.

10. 3. 22, Immergit auſtralior duarum, quæ ϑ Tauri vocantur.

10. 5. 38½, Immergit borealior.

11. 0. 12, Emergit hæc borealior.

11. 5. 19, Emergit prior vel auſtralior ϑ.

11. 12. 0½, Immergit alia puſilla ſtellula, verſus Polum Lunæ auſtralem.

Occidit Luna, antequam α Tauri vel Aldebaran attingeret, quam vix occultatura videbatur ſed verſus auſtrum præteritura.

Hæ obſervationes feliciter ſunt habitæ & certiſſimæ.

Occultatio β Virginis, die 12. Apr. 1756.

H. ′ ″

9. 15. 43, Immergit β Virginis, ſub marginem Lunæ deficientem.

9. 46. 22½, Emergit eadem, ad marginem Lunæ lucidum.

Stella, momento Emerſionis, erat fere in ipſo Parallelo marginis Lunæ ſecundum Declinationem borealis. Deinde Micrometro obſervavi differentias Aſcen-

ſcenſionum Rectarum, & Declinationum Lunæ atque ſtellæ.

H. ′ ″

9. 53. 53, Limbus Lunæ præcedens tranſit Horarium Micrometri.

9. 54. 45, Stella tranſit eundem Horarium.

9. 54. 58, Centrum Lunæ, circiter, quo momento ſtella erat 1 min. 49. ſec. borealior margine Lunæ boreali.

9. 57. 47, Limbus Lunæ præcedens, ad alium horarium.

9. 58. 30, Stella ad eundem.

9. 58. 52, Centrum Lunæ, quo momento ſtella erat 2. m. 27. ſec. borealior margine Lunæ boreali. Diameter Lunæ Verticalis ſubtendebat angulum 32. m. 33. ſec.

Tranſitus Lunæ per Pleiades,
die 15. Sept. 1764.

10. 51. 46½, Immergit Merope, ad limbum Lunæ illuſtratum.

11. 52. 48, Eadem emergit, e limbo Lunæ obſcuro.

11. 32. 41, Immergit Alcyone.

12. 31. 23, Eadem emergit.

12. 26. 25½. Emergit ſtellula *p*, quæ juxta Alcyonen, cujus Immerſio poſt limbum lucidum bene obſervari non potuit.

12. 14. 49, Immergit Atlas, dubiuſcule, uno forte alterove ſecundo ſerius.

13. 19. 57½, Atlas emergit elegantiſſime.

12. 17. 54, Immergit Pleione, quæ, cum immineret margini Lunæ lucido, difficulter viſa eſt, ideoque immerſio hæc dubia, forte aliquot ſecundis ſerius contigit.

13.

H. ′ ″

13. 27. 17, Emergit Pleione nitidiſſime. Hujus occultatio fere centralis fuit.

Hæ obſervationes habitæ ſunt Tubo Achromatico 5 pedum.

Tranſitus Lunæ per Pleiades, die 22. Sept. 1766.

11. 51. 52, Immerſio Celenes, ad limbum Lunæ plenum; ſed imminens limbo, difficilis viſu erat, ideoque hoc momentum aliquot ſecundis dubium eſt.
12. 52. 25. Emerſio Celenes, certiſſima.
12. 7. 33½, Immergebat Taygeta.
13. 13. 40. Eadem emergebat. Utraque obſervatio optima.
12. 22. 31. Immergebat Maja.
13. 24. 30½, Emergebat eadem. Utraque itidem bona.
12. 30. 47, Aſterope immergebat. Bene.
13. 36. 32, Aſterope emergebat.

Electra, quæ hora 12. 15. m. cum centro Lunæ erat fere conjuncta, non ſubiit Lunam, ſed limbum ejus inferiorem, ad unius vel alterius minuti diſtantiam, præteriit.

Occultatio ſtellæ Aldebaran vel α Tauri, die 1. Nov. 1773.

10. 49. 25, Poſt merid. ſtella hæc fere contigua erat limbo Lunæ lucido, immerſura: ſed obrepentes nubes ipſum immerſionis momentum obſervare vetuerunt, quod tamen vix 15 ſecundis ſerius contigit.
11. 56. 12, Eadem ſtella, diſruptis nubibus, jam emerſerat, ſed nuperrime.

Addidi hanc obſervationem, quamvis dubiam, quoniam omnium mearum recentiſſima eſt.

PRO-

PROBLEMA ASTRONOMICUM.

INVENIRE CORRECTIONEM MERIDIEI.

AUCTORE
FREDERICO MALLET,
MATHEM. INFERIOR. PROFESS. REG. AC. UPSAL.

In quolibet loco Telluris ſolemne eſt Aſtronomis ſumere initium Temporis numerandi, h. e. Apparentis, a momento, quo centrum Solis per Meridianum Loci tranſit. Hoc ut inveſtigetur, alia non patet Methodus æque commoda, ac illa quæ ex altitudinibus Solis correſpondentibus, h. e. ante & poſt Meridiem æqualibus, illud deducit. Per hanc autem, medium momentum inter tempora obſervationum, altitudinum æqualium, eligitur, & ſi Declinatio Solis in utraque obſervatione fuerit eadem, erit hoc momentum quæſitum; Si vero diverſa, idem momentum corrigendum erit ex data ratione Declinationis intercepto intervallo variatæ. Eadem correctio peragitur additione vel ſubtractione ſecundorum temporis, quorum numerum calculus eruere debet, cujus feliciter inſtituendi Formulam varie exponere ſolent Mathematici. Ego quidem horum operæ nec majorem lucem addere ſuſtineo, nec faciliorem computum polliceri audeo; quia tamen in aliam prorſus Methodum incideram, quam uſitatam vidi, ejusmodi Formulam Correctionis Meridiei inveniendi, omnia hic explicare conſtitui, ut ſagaciorum judicio ſubmittantur. Sit igitur *P* Polus mundi Boreus, (Tab. V. Fig. VI.) & *z* Loci zenith, adeoque altitudo Poli data; ſint *ZA*, *ZB* verticales, in quibus, ante & poſt meridiem, altitudines Solis æquales reperiuntur, erunt quoque Diſtantiæ Solis a vertice *ZA*, *ZB*, æquales.

Supponamus etiam, ut ex Tabulis licet, Declinationem ſolis notam pro momento Meridiei, vel accuratius pro medio momento inter obſervationes Solis in *A* & *B*. Ipſum denique motum Solis in Declinatione aſſumamus notum & uniformem ſub intervallo obſervationum. Nempe aſſumto Radio $=1$, ponatur angulus correctionis $=z$ & ſit $PZ=A$, $PA=B+N$, $PB=B-N$, $APB=2C$, erit $APZ=C-z$, $BPZ=C+z$. Eſt vero per Trigonometriam Sphericam $Coſ\,ZA=Coſ\,ZPA.\,ſin\,PZ.\,ſin\,PA+Coſ\,PZ.\,Coſ\,PA$, & $Coſ\,ZB=Coſ\,ZPB.\,ſin\,PZ.\,ſin\,PB+Coſ\,PZ.\,Coſ.\,PB$; ergo $\frac{Coſ\,PZ}{ſin\,PZ}(Coſ\,PB-Coſ\,PA)=Coſ\,ZPA.\,ſin\,PA-Coſ\,ZPB.\,ſin\,PB$, h. e. ſubſtitutis ſymbolis arcuum, erit $\frac{Coſ\,A}{ſin\,A}(Coſ(B-N)-Coſ(B+N))=Coſ(C-z).\,ſin\,(B+N)-Coſ(C+z).\,ſin\,(B-N)$ ſed $Coſ\,(B-N)-Coſ(B+N)=2\,ſin\,N.\,ſin\,B$, erit itaque $\frac{2Coſ\,A.\,ſin\,N.\,ſin\,B}{ſin\,A}=Coſ(C-z)\,ſin\,(B+N)-Coſ(C+z)\,ſin\,(B-N)=Coſ\,C.\,Coſ\,z\,(ſin\,(B+N)-ſin\,(B-N))+ſin\,C.\,ſin\,z\,(ſin\,(B+N)+ſin\,(B-N))$. Præterea $ſin\,(B+N)-ſin\,(B-N)=2\,ſin\,N\,Coſ\,B$ & $ſin\,(B+N)+ſin\,(B-N)=2\,ſin\,B.\,Coſ\,N$; ergo æquatio propoſita dabit $\frac{ſin\,N.\,ſin\,B.\,Coſ\,A}{ſin\,A}=ſin\,N.\,Coſ\,B.\,Coſ\,C.\,Coſ\,z+ſin\,B.\,Coſ\,N.\,ſin\,C.\,ſin\,z$: unde eruitur $ſin\,z=\frac{ſin\,N}{Coſ\,N}\left(\frac{Coſ\,A}{ſin\,A.\,ſin\,C}-\frac{Coſ\,B.\,Coſ\,C.\,Coſ\,z}{ſin\,B.\,ſin\,C}\right)$. In hac formula poni poteſt $Coſ\,z=1=$ *Radio*, quia z eſt arcus paucorum minutorum, unde formula

erit

erit $\text{ſin}\, z = \text{Tang.}\, N \left(\frac{\text{Cotang.}\, A}{\text{ſin}\, C} - \frac{\text{Cotang.}\, B}{\text{Tang.}\, C} \right)$, vel etiam $\text{ſin}\, z = \frac{\text{Tang.}\, N}{\text{ſin}\, C} \left(\text{Cotang.}\, A - \frac{\text{Coſ}\, C}{\text{Tang.}\, B} \right)$.

Ob arcum N valde parvum, nempe minorem ſemper duodecim minutis & rarius ultra ſex minuta aſcendentem, ipſe arcus ſubſtitui poteſt pro Tangente; unde formula erit $\text{ſin}\, z = N \left(\frac{\text{Cotang.}\, A}{\text{ſin}\, C} - \frac{\text{Cotang.}\, B}{\text{Tang.}\, C} \right)$ vel quia arcus z vix ſuperat ſui ſinum, $z = N \left(\frac{\text{Cotang.}\, A}{\text{ſin}\, C} - \frac{\text{Cotang.}\, B}{\text{Tang.}\, C} \right)$ quæ eadem eſt cum illa apud Aſtronomos uſitata. Ex hac igitur demonſtratione elucet, formulam allatam ad genus approximationum eſſe referendam; ſimulque patet methodus approximationem quantum lubet corrigendi & examinandi. Nam invento arcu z proxime vero, datur $\text{Coſ}\, z$, unde terminus ſecundus accuratiſſime invenietur.

Valet hæc formula pro ſignis Zodiaci Aſcendentibus quorum caſus in demonſtratione fuit asſumtus: ſed notandum, arcum B habere tangentem negativum, quando verſatur ſol in ſignis Auſtralibus, ſive in eodem caſu utrumque terminum eſſe affirmativum, niſi arcus C ſuperet quadrantem. Contra in ſignis deſcendentibus erit N negativus, adeoque poſterior terminus eſt affirmativus, donec Sol æquatorem tranſierit & ſigna auſtralia fuerit ingreſſus, vel ubi C quadrantem exceſſerit, prior vero ſemper eſt negativus.

Ex. gr. Anno 1758 Die 5 Auguſti pro verificatione Lineæ Meridianæ Obſervatorii Upſalenſis

ſequentes inſtitui obſervationes ad marginem ſuperiorem Solis:

Ord. Obſ.	Altitudines ſolis,	Temp. horol. Ante Merid.	Temp. horol. Poſt Merid.	Dimid. Interv.	Medium Momentum
	° ′	H. ′ ″	H. ′ ″	H. ′ ″	H. ′ ″
1	35, 30	8, 54, 9	3, 8, 12	3, 7, 1½	0, 1, 10½
2		26½	7, 56	6, 44¾	10¼
3	36, 40	9, 2, 13½	0, 19	2, 59, 2¾	16¼
4		32	0, 1	58, 44½	16½
5	37, 50	13, 29	2, 49, 7	47, 49	18
6		48	48, 48	30	18
7	38, 50	23, 29	39, 1½	37, 46¼	15¼
8		47½	38, 43½	28	15½

Altitudines hic notatæ laborant errore Inſtrumenti, qui neglectus Correſpondentiam Obſervationum non impedit. Sunt præterea duo ad ſingulas Altitudines adnotata momenta, tam ante quam poſt Meridiem, ob intervallum filorum Micrometri, quæ ad multiplicandas obſervationes diſponi ſolent. Ex his autem & ex data altitudine Poli Upſalenſi 59 gr. 51 m. 30 ſec. correctio Meridiei pro eodem die per formulam allatam eruitur. Nempe invento arcu $B = 73$ gr. 0 m. 54 ſ. reliquæ quantitates determinantur ut in tabula ſequente:

Ord. Obſ.	*Arcus C*	*Arc. N*	$\frac{N.\,Cot.\,A}{\sin C}$	$\frac{N.\,Cot.\,B}{Tang.\,C}$	*Arc. z*
	° ′ ″	″	″	″	
1	46, 45, 22½	—126.75	—299.066	+36.411	-262.655
2	46. 41, 11¼	—126.56	—299.558	+36.439	-263.119
3	44, 45, 41¼	—121.33	—296.740	+37.366	-259.374
4	44, 41, 30	—121.13	—296.703	+37.399	-259.304
5	41, 57, 15	—113.76	—293.048	+38.654	-254.394
6	41, 52, 30	—113.55	—292.965	+38.688	-254.277
7	39, 26, 33¾	—106.91	—289.813	+39.711	-250.102
8	39, 22, 0	—106.71	—289.729	+39.728	-250.001

Quo-

Quoniam arcus z pro ſingulis obſervationibus hac ratione inventus eſt negativus, erit in angulo *APZ* contrarii effectus, quam fuit aſſumtus, adeoque idem arcus ad tempus ſolare reductus addendus erit Momento Medio per Obſervationes determinato. Scilicet:

Ord. Obſ.	Medium Moment.	Corr. Merid.	Meridies Vera
	H. ′ ″	″	H. ′ ″
1	0, 1, 10½	+ 17. 51	0, 1, 28. 01
2	10¼	+ 17. 54	27. 79
3	16¼	+ 17. 29	33. 54
4	16½	+ 17. 29	33. 79
5	18	+ 16. 96	34. 96
6	18	+ 16. 95	34. 95
7	15¼	+ 16. 67	31. 92
8	15½	+ 16. 67	32. 17

Harum obſervationum Medium eſt *ob.* 1 m. 32. ſec. quod pro genuino momento Meridiei eſt reputandum.

a) Cum Reg. Societate communicatum An. MDCCLVII.

MELETEMA ASTRONOMICUM

AUCTORE
FREDERICO MALLET,
MATHEMAT. INFERIOR. PROFESS. REG. AC. UPSAL.

Inter ſtudia Aſtronomica accidit, ut nonnulla Scientiæ capita, Juventuti Academicæ explicanda, breviora & faciliora reddiderim, quam quæ in ſyſtematibus aliisque Scriptis Aſtronomicis hucusque invenerim. Non eſt præſentis Inſtituti, ea omnia diſſerere, quæ ſimplicius tractanda mea opera judicavit; laborum tantum hic ſpecimen proponere volui & Mathematicorum examini modeſte offerre nonnullas demonſtrationes circa naturam & proprietates Ellipſeos, quæ in theoria Planetarum præſupponi debent, vel quæ ad Legem virium in motibus Ellipticis determinandam inſerviunt.

Prop. I. In Ellipſi ADB ſit ſemi axis $AC=a$, *Excentricitas* $SC=c$, *& Anomalia Vera, ſive Angulus* $SDB=z$, *poſito Radio* $=1$; *erit Diſtantia* $SD=\frac{a^2-c^2}{a-c\,Coſz}$, *&* $SG=\frac{a^2-c^2}{a+c\,Coſz}$. (Tab. V. Fig. VII.)

Ponatur $SD=x$, unde facto $CF=CS$, & junctis D & F, erit $DF=2a-x$, demittatur FE normalis ad SD, & quia $1:Coſz::2c:SL$, habetur $SL=2c\,Coſz$. Porro eſt $2a-x:2c::ſin\,z:ſin\,SDF$, SDF, unde $Coſ\,SDF=\frac{\surd(\overline{2a-x}^2-4c^2ſin\,z^2)}{2a-x}$. Sed $1:Coſ\,SDF::2a-x:DL$, ergo $DL=\surd(\overline{2a-x}^2-4c^2ſin\,z^2)$, $SL+LD=x=2c\,Coſz+\surd(\overline{2a-x}^2-c^2ſin\,z^2)$, & $(x-2\,Coſz)^2=(2a-x)^2-$

4

$4c^2 \, ſin\, z^2$, ſive facta reductione $x = SD = \frac{a^2 - c^2}{a - c\, Coſ z}$

Q. e. d.

Quoniam præterea $Coſ DSF = - Coſ BSG$, erit $SG = \frac{a^2 - c^2}{a + c\, Coſ z}$. Idem eruitur ponendo $SG = y$, & quærendo $GL = \sqrt{(\overline{2a - y}^2 - 4c^2 ſin\, z^2)}$, indeque $GL - SL = SG = y = \sqrt{(\overline{2a - y}^2 - 2c^2 ſin\, z^2)} - c\, Coſ z$, adeoque $SG = \frac{a^2 - c^2}{a + c\, Coſ z}$ ut antea.

Cor. 1. Hinc ſequitur eſſe $DG = \frac{2a(a^2 - c^2)}{a^2 - c^2 Coſ z^2}$ & $SD.\, SG = \frac{(a^2 - c^2)^2}{a^2 - c^2 Coſ z^2}$.

Cor. 2. Ob $x = \frac{a^2 - c^2}{a - c\, Coſ z}$ inveniri poteſt diſtantia ex data Anomalia Vera $= z$, & viciſſim Anomalia Vera ex data diſtantia, ob $Coſ z = \frac{ax - a^2 + c^2}{cx}$.

Prop. II. Si fiat CI parallela cum SD, erit $CI^2 = \frac{1}{2} a.\, DG$.

Nam ex Conicis conſtat eſſe $AS.\, SB : GS.\, SD :: CA^2 : CI^2$, ſive $a^2 - c^2 : \frac{(a^2 - c^2)^2}{a^2 - c^2 Coſ z^2} :: a^2 : \frac{a^2(a^2 - c)}{a^2 - c^2 Coſ z^2} = CI^2$, hoc eſt, ob $DG = \frac{2a(a^2 - c^2)}{a^2 - c^2 Coſ z^2}$ $CI^2 = \frac{1}{2} a.\, DG$. Q. e. d.

Prop. III. Si jungatur Semi-diameter CD, & ſit CH ejus conjugata, erit $CH^2 = SD.\, DF$.

Ex Conicis eſt $CD^2 + CH^2 = 2\, CA^2 - SC^2$, ſed $(SD + DF)^2 = 4\, CA^2 = SD^2 + 2\, SD.DF + DF^2$,

&

& $SD^2 + DF^2 = 2CD^2 + 2SC^2$, ut notum ex Elementis Geometricis: ergo $2SD.\ DF = 4\ CA^2 - 2CD^2 - 2SC^2$, & $SD.\ DF = 2CA^2 - SC^2 - CD^2 = CH^2$ Q. e. d.

Prop. IV. Si Planeta moveatur in Ellipſi ADB, & vis centripeta continuo agat verſus Focum S, erit eadem reciproca Quadratis Diſtantiarum.

Ducatur dg parallela cum DG, occurrens in E tangenti, quæ per D ducitur, & ponatur dg motu parallelo accedere ipſi DG, ac tandem cum illa coincidere, erit ſub momento coincidentiæ dE ut ſpatium ex Vi Centripeta dato tempore percurſum, adeoque ut ipſa Vis. Data autem vi, erit ſpatium ut Quadratum Temporis; ergo dE eſt ut Vis ducta in Quadratum Temporis, h. e. poſita in D Vi $=F$ & tempore $=T$, erit $dE = F \times T^2$. Verum $dE.\ Eg : DE^2 :: CI^2 : CH^2 :: \frac{1}{2}\ a.\ DG : SD.\ DF$, & coincidente dg cum DG, eſt $Eg = DG$, unde habetur $dE = \dfrac{a.\ DE^2}{2SD.\ DF} = F \times T^2$. Sit ST normalis ad tangentem, & ex conicis eſt $SD.\ DF : AS.SB :: SD^2 : ST^2$, unde $F \times T^2 = \dfrac{a.\ DE^2.ST^2}{SD^2.\ AS.\ SB}$, & quia $ST.\ DE$ eſt ut T, erit $F = \dfrac{a}{2SD^2(a^2 - c^2)}$ ſive F ut $\dfrac{1}{SD^2}$. Q. e. d.

Cor. Si Parametrum axeos AB ponamus æqualem cum P, erit $F = \dfrac{1}{P.\ SD^2}$: nam $P = \dfrac{2(a^2 - c^2)}{a}$.

Prop. V. Si fiat $DM = \frac{1}{2}a$, jungatur SM, & ducta FK parallela cum SM, occurrat DS in K, at-

atque per K & D deſcribatur circulus tangens lineam DE in D, erit idem circulus Oſculans Ellipſin in D.

Ponatur Edg ipſi DG parallela ſecans Ellipſin in d & g, & circulum in δ & γ, erit $DE^2 = E\delta . E\gamma$; hinc $E\delta . E\gamma :: Ed . Eg :: CH^2 : CI^2 :: SD . DF : \frac{1}{2} CA . DG$. Accedat jam Edg motu parallelo ad DG, & ſub momento coincidentiæ erit $E\gamma = DK$, & $Eg = DG$. Ergo aſſumto $E\delta = Ed$, ut Circulus ſit Oſculans in D, eſt $DK : DG :: SD . DF : \frac{1}{2} a . DG$, ſive $DK = \frac{SD . DF}{\frac{1}{2} a}$ Q. e. d.

Cor. Vis Centripeta ad focum S eſt ut $\frac{Ed}{T^2}$, & quia $SD . DE$ eſt ut T, erit $F = \frac{Ed}{DE^2 . TT^2}$, ſive ob $DE^2 = Ed . DK$, $F = \frac{1}{DK . ST^2} = \frac{CA}{2SD . DF . ST^2}$ Atqui ex Conicis eſt $FD . SD : \frac{1}{2} P . CA :: SD^2 : ST^2$; ergo $F = \frac{1}{P . SD^2}$ ut antea.

Prop. VI. Sit R velocitas tangentialis in D, & S velocitas, quam Planeta cadendo per SD acquirit ex vi centripeta in D, erit $S^2 : R^2 :: 2 CA : DF$.

Nam poſito F pro velocitate acquiſita per Ed, erit $S : F :: \sqrt{SD} : \sqrt{Ed}$, ſed $F : R :: 2 Ed : DE$, ergo $S : R : 2\sqrt{(SD . Ed)} : DE :: 2\sqrt{\frac{DE^2 . CA}{2DF}} : DE :: \sqrt{2 CA} : \sqrt{DF}$, adeoque $S^2 : R^2 :: 2 CA : DF$. Q. e. d.

Cor. Poſitis $CA = a$, & $SD = x$, unde $DF = 2a - x$, erit $2a = \frac{S^2 x}{S^2 - R^2}$. *b*).

Z PRO-

b) Cum Reg. Societate communicatum An. MDCCLVIII.

INTEGRATIO ÆQUATIONIS

$$dyd^3y+\overline{a-2}\,d^2y^2+2abdy^2d^2y+\overline{b^2+c^2}.\,ady^4=o$$

A

FREDERICO MALLET

MATHEMAT. INFERIOR. PROFESS. REG. AC. UPSAL.

Propoſita æquatio nuper ab amico communicata fuit, eamque ſequenti ratione conatus ſum reſolvere.

Sit $d^2y=pdy^2$, erit $d^3y=dpdy^2+2pdyd^2y=dy^2(dp+2p^2dy)$ adeoque $dp+ap^2dy+2abpdy+\overline{b^2+c^2}.\,ady=o$, ſive $ady=\frac{-dp}{p^2+2bp+b^2+c^2}$. Ponatur $p+b=q$, unde $d^2y=\overline{q-b}.\,dy^2$ erit $ady=\frac{-dq}{q^2+c^2}=\frac{-dq}{c^2+q^2}$, ubi tres occurrunt caſus.

In 1:mo ſit $c^2=o$, unde $ady=\frac{-dq}{q^2}$, & $A+ay=\frac{1}{q}$, $q=\frac{1}{A+ay}$. Ex hac Æquatione fit $\frac{d^2y}{dy}=\frac{dy}{A+ay}-bdy$, & integrando $L\frac{dy}{dx}-\frac{1}{a}L\frac{A+ay}{Ba}=B-by$. Quare habebitur $\frac{Bdy\,N^{by}}{(A+ay)^{\frac{1}{a}}}=dx$

In 2:do caſu ſit c^2 quantitas poſitiva & $q=cv$ unde $ady=\frac{-cdv}{c^2+c^2v^2}$ ſive $acdy=\frac{-dv}{1+v^2}$, & integrando $v=\text{Tang}\,(A-acy)$, $q=c\,T(A-acy)$, $\frac{d^2y}{dy}=c\,dy\,T(A-acy)-bdy$. Hæc æquatio inte-

te-

tegrata dat $L\frac{dy}{dx} = \frac{1}{a} L\frac{Coſ(A - acy)}{Ba} - by$, ſive

$$\frac{Bdy.\,N^{by}}{(Coſ(A - acy))^{\frac{1}{a}}} = dx.$$

In 3:tio caſu c^2 ponendum eſt negativum & ſumendo $cv = q$, habetur $ady = \frac{cdv}{c^2 - c^2 v^2}$ ſive $acdy = \frac{dv}{1 - v^2}$ vel $2acdy = \frac{dy}{1 + v} + \frac{dv}{1 - v}$, $N^{2acy + A} = \frac{1 + v}{1 - v}$. Ex qua æquatione eruitur $v = \frac{N^{A + 2acy} - 1}{N^{A + 2acy} + 1}$

$$q = \frac{cN^{A + 2acy} - c}{N^{A + 2acy} + 1},\ \frac{d^2 y}{dy} = \frac{cdy\left(N^{A + 2acy} - 1\right)}{N^{A + 2acy} + 1} - bdy,\&$$

integrando per Logarithmos $L\frac{dy}{dx} = \frac{1}{a} L\frac{N^{A + 2acy} + 1}{B^a N^{\frac{1}{2}A + acy}}$

$- by$, ſive $\frac{BdyN^{by}}{\left(N^{\frac{1}{2}A + acy} - N^{\frac{1}{3}A - ay}\right)^{\frac{1}{a}}} = dx.$ c)

c) Cum Regia Societate communicatum An. MDCCLXXI.

COGITATIONES
DE
EXCIDIO NATURÆ.

EXHIBITÆ
A
DANIELE MELANDER,
ASTRON. PROF. UPSAL.

§. 1. De naturæ virium detrimentis dum paucis hac occaſione diſſerere conſtitui, animus non eſt, lites illas veteres LEIBNITII & CLARKII facere meas, atque adeo disquirere, an ſatis convenienter NEWTONUS olim, ex turbationibus mutuis corporum, ſyſtema noſtrum planetarium componentium, intulerit, hanc mundi compagem aliquando manum aliquam emendatricem fore deſideraturam, omnesque illas rationes metaphyſicas, quæ ab utraque parte ſunt in medium prolatæ, aut componere, aut dirimere. Miſſam potius faciendo rationem illam philoſophandi abſtractam, cujus uſum in natura cognoſcenda, ejusque effectibus indagandis & explicandis, haud eximium eſſe cenſeo, ipſam naturam ducem, ejus veſtigia diligenter premendo, in naturæ ſcrutinio ſequi tutius eſſe ſtatuo. Hanc inſequendo viam, haud obſcura deprehendimus veſtigia orbis in ſuum finem perpetuo tendentis.

§. 2. Aliis ſimiliter, Naturalis ſcilicet Hiſtoriæ peritis, quoque diſcutiendum relinquo, annon ex variis noſtræ telluris immutationibus conſtet, illam ſeneſcere, atque annon certiora quædam ſint indicia virium ejus decreſcentiæ. Mihi videtur, hujus noſtri domicilii eam eſſe indolem, ut ejus variarum productionum durationes reſpondeant,

tum

tum earum moli & ſoliditati, tum vi cohærentiæ. Sic tenues plantæ citius decidunt, quam arbuſtorum genus, hæc quam arbores, interque arbores citius eæ, quæ ſunt molliores, & ſic porro, ita ut quo major vis extranea ad deſtructionem productionum telluris requiratur, eo etiam ſegnius illas tempus corrumpat. Tempori autem edaci nil reſiſtere poſſe deprehenditur. Si igitur natura ſibi ſit ſimilis, liceatque, eandem ſequi argumentandi rationem, oportet quoque ipſam tellurem tandem tempori ſuccumbere. Idem etiam in propagatione ſpecierum obſervaſſe naturalis hiſtoriæ cultores crediderim, ſi ab antiquis retro & ſequentibus ævis, in comparandis & menſurandis telluris productionibus earumdem ſpecierum, operam collocaſſent aliquam. Narrationes illas antiquas de gigantibus, illorum longævitate robuſtiorique conſtitutione præ illa, quæ huic competit tempori, ad fabularum claſſem haud eſſe referendas cenſeo. Hæc & alia, ſi ita ſint, indicare videntur, ipſas vires matris illius communis omnium productionum quoque ſenſim diminui, cum alias ſufficerent ad omnia ſimiliter ab una generatione ad alteram ſuſtentanda. Hoc ipſum firmare videtur, ſicut pluribus fertur comprobatum eſſe obſervationibus, decreſcens continue materia terreſtris liquidior. Inde quod breviori quodam temporis intervallo hujusmodi defectus non obſerventur, præcipue cum ingenti telluris moli conveniens ſit, ut mutationes quæ indicarent totius illius maſſæ ejusque virium decrementa, lentiſſime fiant, haud ſatis apte ad nullas hujusmodi mutationes concluditur. Sic in rebus aſtronomicis multi naturæ effectus huc usque latuiſſent, hujusque temporis acutiſſimorum ſollertiam Aſtronomorum effugiſſent, niſi copia fuiſſet compa-

parandi antiquiſſimas illas obſervationes cum inſequentibus & hodiernis. Niſi ſucceſſione temporis, obliquitatis Eclipticæ perpetua diminutio obſervata fuiſſet, & niſi theoria gravitatis mutuæ totius ſyſtematis planetarii, unde hujusmodi variationem conſequi demonſtratur, cognita fuiſſet, ille qui iſtam in natura contenderet vere obtinere, novæ hæreſeos in aſtronomia certiſſime accuſaretur.

§. 3. Ea, quæ obſcurius fortaſſis, quam pro re nata, ad naturæ attritionem, & perpetuam, in ſuum finem, tendentiam ſpectantia, in § antecedenti disſerui, cœleſtia plenius indicare videntur phænomena. Explicitis non tantum per principium gravitationis univerſalis, verum etiam quod ad veras ſuas menſuras proxime admodum determinatis, omnibus tum motibus cœleſtium corporum regularibus, tum etiam turbationibus, nullum amplius ſupereſt dubium, quin omnia corpora, noſtrum ſyſtema planetarium componentia, pro ratione ſuarum maſſarum in ſe mutuo gravia ſint, ſecundum cognitam illam legem duplicatam diſtantiarum inverſam. Per actiones illas mutuas omnia hæc corpora perpetuo trahentur a centris ſuarum virium principalibus, & cogentur quovis momento, mutatis velocitatibus progrediendi & directionibus, in aliis atque aliis perpetuo curvarum, ab illis ellipſibus, quas non impedita deſcriberent, diverſarum, elementis incedere. Utcunque autem exiguæ hæ turbationes ſint, præſertim illæ, quas corpora minora, & ad majores agentia diſtantias efficient; tamen ſucceſſione temporis multiplicatæ ſeſe conſpiciendas præbebunt omnes illæ, quæ ſe non reſtituant. Sapientia creatoris etiam in eo collucet, quod ex omnibus virium centripetarum legi-

gibus eam elegerit, quæ mundi conſervationi unice idonea ſit, ſicut alibi oſtendi. Hæc eadem illa lex iſta quoque gaudet proprietate, ut per illam corporum motus quam diutiſſime regulares conſerventur, licet ab aliis ſecundum eandem legem agentibus turbentur. Limites enim velocitatum, quibus omnibus intermediis numero infinitis corpora projecta ellipſes deſcribent, adeo ſunt diſſiti, ut licet corpora cœleſtia continue trahantur ab illa ellipſi, quam ſibi relicta circa centrum virium principale deſcriberent, nihilominus perpetuo intra illos limites tendant deſcribere arcus ellipticos, licet hi ad alias atque alias ellipſes ſemper pertineant, proindeque in orbibus convolvantur. Hæ autem turbationes ſi ſeſe non reſtituant, tantas ultimo producent variationes motuum, ut ab una parte aut excedant unum dictorum limitum, efficiantque corpora abire in ramis parabolæ vel hyperbolæ in infinitum excurrentibus, vel ab altera ea cogant incedere in orbitis valde excentricis, quales cometæ deſcribunt. Qui periculum fecerit reſolvendi problema trium corporum, multoque magis, ſi plurium ſimul corporum actiones ſimul ſint conſiderandæ, ipſe ſciet, quam longe abſit, quin affirmare queat, omnes inæqualitates ſeſe reſtituere, cum illa ſit problematis illius natura, ut per methodos adhuc cognitas ejus abſoluta ſolutio fruſtra ſit expectanda. Termini, ſicut alibi oſtendi, neceſſario negligendi, & qui continuatione approximationis non reſtituentur, continebunt æquationes novas, ſeu incognitas, quæ quousque contineant arcus circuli, ignoratur. Sicut igitur, ab una parte, lex vis centripetæ duplicata, ad conſervandos motus corporum cœleſtium in orbes quam diutiſſime, ſit maxime idonea, horumque cor-

po-

porum magnitudines & diſtantiæ ita ad ſe invicem attemperari potuiſſent ab initio, ut machina hujus mundi intra illud tempus, quo ad functiones præfinitas obeundas illam voluerit fore idoneam ſummus Creator, huic fini absque aliqua emendatione inſervire poſſit; ita etiam, ab altera parte, in ea ſum ſententia, fore, ut ſucceſſione temporis ulterius continuati rueret tota hæc compages. In hac opinione eo magis confirmor, quod, niſi id fieret, oporteret planetam, ad datam diſtantiam a centro virium principali hoc momento in orbitam ſuam exeuntem, data cum velocitate & ſecundum datam directionem, continue autem turbatum, pervenire aliquando ad eandem diſtantiam, velocitate & motus directione quoque reſtitutis non tantum, verum etiam poſitionibus & circumſtantiis reliquis omnibus corporum turbantium etiam iisdem, quod fieri poſſe, neminem aſſeveraturum exiſtimaverim.

§. 4. Ea, quæ jam dicta ſunt, de imminente aliquando ruina ſyſtematis mundani, firmant phœnomena plurium fixarum, quæ motu quodam proprio affici conſpiciuntur. Si nullius ſtellæ parallaxis annua excedat 1″, nulla quoque ſtella, vi gravitatis verſus ſolem noſtrum, ad illum citius deſcenderet, quam ut egeret annorum circiter 43920 ſpatio ad cadendo deſcribendam rectam fere æqualem radio orbitæ telluris, quæ neque nobis, neque aliis ad eandem & majorem ab illa ſtella diſtantiam poſitis, eſſet perceptibilis, ita ut intra tantum temporis intervallum nulla illius ſtellæ delocatio, ex ejus deſcenſu verſus noſtrum ſolem, obſervari poſſet. Quod ſi jam e. g. Arcturus, ſecundum obſervationes D:ni MONNIER, ſpatio annorum 55 deſcripſerit 2′, oportet illum affici motu quodam, quo di-

dimidia fere velocitate ejus, qua movetur tellus noſtra, incedat. Si corpus illud, ad quod tanta velocitate accedit Arcturus, ſit opacum præmagnum; quod potius conjectandum eſt, quam ut ſit proprio ſplendens lumine, cum in hoc caſu oporteret ſtellam aliquam in vicinia Arcturi conſpici, quæ, niſi eſſet admodum magna, ſimiliter ac ipſe ad illud accederet; illius corporis opaci ruina inſtabit. Si vero hi motus adſcribendi ſint mutuæ gravitati duorum ſyſtematum planetariorum, duo ſoles, duoque illa ſyſtemata, ad ſe invicem tanta velocitate accedentia, mutuum accelerabunt excidium. Hujusmodi fata ſubiiſſe ſtellas olim viſas, quæ vero poſtmodum evanuerunt, veriſimile eſt.

§. 5. Argumentis illis, quæ pro vera & actuali perpetua emanatione particularum ſolis, quæ radios efficiunt luminis, vel contra illam poſitionem afferuntur, penſitatis, fateor, me nullam aliam proprietatum luminis ſolaris explicationem poſſe concipere, quam ut ſententiam amplectar NEWTONI. Phænomena non tantum calefactionis, quam producunt radii ſolares, verum etiam accenſionis materiarum terreſtrium, ita ut in flammas erumpant, quam efficiunt iidem radii collecti, nec non phænomena, tam incurvationis radiorum ſolis, quando in transeundo prope ad margines objectorum accedunt, quæ proprietas actualem indicat attractionem, non niſi materiæ competentem, quam diverſitatis colorum, omnia ejus ſunt indolis, ut immediatam ſolis radiorum actionem indicare videantur. Neque videtur materia ſolis ignita, utut firma illa ſit fortiſſimeque cohæreat, illo reſpectu alius eſſe naturæ, quam omnis eſt materia nobis nota, ut dum in flammam eruperit, fumum

non emittat, cujus particulæ in denſam ſolis atmoſphæram aſcendentes, cum ob deficientem earum humiditatem ineptæ ſint ad coagulationes in guttas, ſimul ac ſolis maſſam minuunt, in eum iterum non deſcendent, ipſique nova alimenta non præbebunt, verum ſolis augebunt atmoſphæram. Hæc autem augmenta atmoſphæræ ſolis, cum illam denſiorem facerent, quam pro mole ſolis ejusque vi attractrice, efficient atmoſphæræ ſolaris partes, aliorum continue corporum cœleſtium atmoſphæras, pro illa menſura & proportione ingredi, quæ ad debitum atmoſphæras inter æquilibrium ſervandum requiritur, ſi nempe ea ſit atmoſphærarum natura, ut per totum ſpatium mundanum extendantur. Ex hiſce nil aliud concludendum eſſe exiſtimaverim, quam quod ſol noſter perpetuam patiatur diminutionem, quæ licet lentiſſime admodum procedat, atque hactenus non obſervata ſit, ſucceſſione tamen temporis ſeſe manifeſtabit. Decreſcente igitur ſole, oportet planetas continuo ab illo recedere in orbibus ſpiralibus, & ſucceſſive privari ſolis beneficio illuminationis & calefactionis, proindeque ruinam noſtri ſyſtematis planetarii tandem conſequi. Ad demonſtrandas illas a ſole planetarum receſſiones ex ſolis diminutione oriundas propoſui in actis Regiæ Academiæ Scientiarum Stockholmienſis pro anno 1771. ſequens

PROBLEMA.

Exeat corpus e dato puncto, data cum velocitate g, ſitque h ſinus anguli projectionis, & lex vis centripetæ duplicata diſtantiarum inverſa, augeatur autem vel minuatur vis abſoluta centri virium in ratione data, & requiritur motus corporis ita agitati.

Re-

Reſolutionem hujus problematis communicabam cum dicta Regia Academia, quæ illam deinde ſuis Actis pro anno 1773. inſeruit, eodemque tempore cum Celeb. D:no PAULO FRISIO Prof. Math. Mediolanenſi, interque primos noſtri temporis Geometras numerando, amicoque meo honoratiſſimo, qui eandem ſolutionem Actis Acad. Scient. Senenſis inſeri curavit. In iſta ſolutione ponebam radium vectorem $= x$, angulum circa centrum virium tempore dt deſcriptum $= dz$, vim abſolutam centri virium in initio motus $= P$, quantitatem vis, qua vis abſoluta dato tempore augetur vel minuitur $= Q$. Et cum oporteat exprimere augmenta & decrementa vis abſolutæ per quantitates variabiles, æquationem curvæ ingredientes, & hæ variationes dependeant a tempore, cujus exponens eſt $\int \frac{x^2\, dz}{2}$, conveniens eſt exprimere variationes dictas per functionem aliquam temporis, ipſis proportionalem, ut per quantitatem $\varphi \int \frac{x^2\, dz}{2}$, deſignante φ hujusmodi functionem. Ponebam igitur vim totam, qua corpus prædicta ratione agitatur, & qua curvam deſcribet quæſitam, $= \frac{P \pm Q\varphi \int \frac{x^2 dz}{2}}{xx}$, unde æquatio ad curvam deſcribend. ſequ.

$$dz = \frac{-dx}{xx \sqrt{\frac{1}{bb} - 2\int \left(\frac{P \pm Q\varphi \int \frac{x^2\, dz}{2}}{xx} \right) dx - \frac{1}{xx}}}$$

proveniet. In applicatione hujus formulæ generalis ponebam vis abſolutæ variationes, ipſi proportionales tem-

tempori, ſeu $\phi = \iota$, unde poſita dz conſtanti, tandem emergebat hæc æquatio $\pm \frac{Qx^4 dz^3}{2g^2} - dx\,dz^2 = d^3 x - \frac{6dx\,ddx}{x} + \frac{6dx^3}{xx}$ quæ ponendo $x = \frac{1}{v}$ migrabat in hanc $v^2 d^3 v + v^2 dv dz^2 \pm \frac{Qdz^3}{2gg} = o$, in qua æquatione ſignum + obtinet, dum vis ſolis abſoluta minuitur, ſignum autem — dum augeretur. Cum hæc æquatio ſecundum id, quod ego de ejus indole judicare poſſem, non admitteret abſolutam integrationem, ponebam $v = k + t$, ubi k denotabat planetæ diſtantiam mediam a ſole, t autem partem variabilem reciproci radii vectoris in curva deſcribenda, unde proveniebat hæc æquatio $d^3 t + dt dz^2 + \frac{Qdz^3}{2gg}\left(\frac{1}{k^2} - \frac{2t}{k^3} + \frac{3t^2}{k^4} - \&c.\right) = o$, in qua ob parvitatem ipſius t terminis poſt tertium rejectis, æquatio reſidua $d^3 t + dt dz^2 + \frac{Qdz^3}{2k^2 g^2} = o$ proxime deſignaret curvam deſcribendam. Ex hac æquatione per debitas integrationes tandem oriebatur æquatio integralis completa $v = k + t = K - \overline{R + \delta + R}.\ Coſz + \overline{\varepsilon + N}.\ ſin.z - Nz$, ubi $N = \frac{Q}{2g^2 k^2}$. Ex hoc valore radii vectoris reciproci deprehenditur, præter terminos, indicantes conicam ſectionem, vi abſoluta manente invariabili, lege autem duplicata diſtantiarum inverſa deſcribendam eſſe, eum quoque ingredi terminos $+ N\,ſin.z$ & $- Nz$. Horum terminorum alter ſcilicet $- Nz$ continet arcum circuli. Cum vero terminus hic in valore radii vectoris reciproci eſt negativus, ſole

le decreſcente, ille continuo augebit valorem radii vectoris directi, unde planetæ in figuris ſpiralibus continuo ab ſole recedent, illoque ultimo evaneſcente, in tangentibus curvarum ultimis in infinitum abibunt. Circa hanc autem methodum problema propoſitum tractandi, ſequentia hac occaſione obveniunt annotanda.

1:o Æquationem generalem ad curvam deſcribendam, ſicut & hanc particularem prius inventam, $v^2 d^3v + v^2 dvdz^2 \mp \frac{Q dz^3}{2g^2 b^2} = o$ ſeu $d^3v + dvdz^2 \mp \frac{Q dz^3}{2g^2 b^2 v^2} = o$, multo expedite inveniri conferendo cum iis, quæ allata ſunt in §. 3. meæ *Theoriæ Lunaris* Parmæ anno 1769. editæ. Poſitis enim radio vectore $x = \frac{1}{v}$, vi centripeta ad centrum virium tendente $= \gamma$, & reliquis ut prius, deprehenditur per ea, quæ allata ſunt loco citato, æquatio ad curvam unica illa vi deſcribendam ſequens, $ddv + vdz^2 - \frac{\gamma dz^2}{g^2 b^2 v^2} = o$. Ponatur jam in hac æquatione pro γ ejus valor $\frac{P \pm Q\phi\int\frac{x^2 dz}{2}}{xx}$ ſeu $vv. \left(P \pm Q\Phi\int\frac{dz}{2vv}\right)$ & habebitur $ddv + vdz^2 - \frac{dz^2}{g^2 b^2 vv}$ in $vv \left(P \pm Q\Phi\int\frac{dz}{2v^2}\right) = o$, ſeu $ddv + vdz^2 - \frac{Pdz^2}{ggbb} \mp \frac{Qdz^2}{ggbb}. \Phi\int\frac{dz}{2v^2} = o$, æquatio generalis ad curvam, quæ deſcribetur vi in duplicata ra-

ratione diſtantiarum inverſa ad centrum virium tendente, vi autem abſoluta utcunque variabili. Si jam ſicut in ſolutione ſuperiori ponebatur, ſit $\phi = 1$, & differentietur æquatio hæc inventa, poſita dz conſtanti, prodibit $d^3 v + dvdz^2 \mp \frac{Q dz^3}{2g^2 h^2 v^2} = 0$, ſicut aliter inventum erat in Actis Reg. Acad. Scient. Stockholm. loco citato.

2:o Suppoſitionem ipſius $\phi = 1$, non ſatis accurate in natura obtinere. Nam cum ſupponendum ſit, ejaculationem particularum ſolis fieri continuo per totam ejus ſuperficiem, illamque ea ratione continuo minui, neque æqualibus temporibus æqualia decrementa ſol pateretur, ſi radius ſphæræ ſolaris æquabiliter decreſceret. Cum autem, ceteris paribus, oporteat ſolis ſuperficiem continuo decreſcentem æquales particulas ejicere, etſi earum numerus pro ratione ſuperficiei ſolaris ſit variabilis, etiam poſitio æquabilis decrementi radii ſphæræ ſolaris locum haberet. Hæc igitur decrementa radii ſolaris, datis temporibus genita, erunt ut $\int \frac{dz}{2v^2}$. Ratio igitur decrementi maſſæ ſolis expreſſa in functione decrementi radii ſolaris, indicabit functionem ϕ ipſius $\int \frac{dz}{2vv}$ aſſumendam. Valor autem ipſius $\phi \int \frac{dz}{2vv}$, illa ratione expreſſus, reddet æquationem differentialem ſuperiorem, a ſigno ſummatorio liberatam, tam complexam, ut nil inde concludi queat, ſicut experienti conſtabit. Aſſumi autem poteſt æquationem $\phi = 1$ prope obtinere. Nam cum oporteat materiam ſolis ignitam,

ſuc-

ſucceſſione temporis magis & magis diſſolvi vehementi iſto calore, videtur etiam ejaculationem particularum ſolis, decreſcente ejus maſſa, fieri fortiorem, & proinde ejus diminutionem magis accedere ad rationem temporis ſimplicis, quam in hyphotheſi æquabilis decreſcentiæ radii ſolaris.

3:o Problema propoſitum, in caſu ipſius $\phi = 1$, etiam modo ſequenti poſſe calculo ſubjici. Sit enim æquatio $d^3 v + dvdz^2 + \frac{Qdz^3}{2g^2 b^2 v^2} = 0$ & ponatur $dv = pdz$ & $d^3 v = ddpdz$, & æquatio migrabit in hanc $ddp + pdz^2 + \frac{Qdz^2}{2g^2 b^2 v^2} = 0$. Sit jam $v = k =$ diſtantiæ mediæ a ſole & $\frac{Q}{2g^2 b^2 k^2} = N$, & habebitur $ddp + pdz^2 + Ndz^2 = 0$, æquatio formæ ſic dictæ trium corporum. Ut vero comparatio inſtitui queat cum æquatione integrali æquationis propoſitæ priori modo inventa, lubet calculum paucis exponere. Pono igitur more meo $p = c^{nz} y$, unde proveniet $n^2 c^{nz} ydz^2 + 2nc^{nz} dydz + c^{nz} ddy + c^{nz} ydz^2 + Ndz^2 = 0$, ponendoque $n^2 + 1 = 0$, fiet $ddy + 2ndydz + c^{nz} Ndz^2 = 0$. Pono ulterius $dy = qdz$, & fiet $dq + 2\sqrt{-1}.\, qdz + Nc^{-z\sqrt{-1}} dz = 0$. Hæc æquatio ducta in $c^{2\sqrt{-1}\, z}$, & integrata, dat $q = -Lc^{-2\sqrt{-1}.\, z} - c^{-2\sqrt{-1}.\, z} \int Nc^{z\sqrt{-1}} dz$, unde $qdz = -Lc^{-2\sqrt{-1}.\, z} dz - c^{-2\sqrt{-1}.\, z} dz \int Nc^{z\sqrt{-1}} dz$, quæ æquatio integrando

do dat $y = \frac{Lc^{-2\sqrt{-1}.z}}{2\sqrt{-1}.} - \int c^{-2\sqrt{-1}z} dz \int c^{-\sqrt{-1}.z} Ndz + G.$ Conſtantibus jam L & G debite determinatis proveniet $p = \frac{\delta c^{-\sqrt{-1}.z}}{2} - \frac{\varepsilon c^{-\sqrt{-1}.z}}{2\sqrt{-1}} + \frac{\delta c^{\sqrt{-1}.z}}{2} + \frac{\varepsilon c^{\sqrt{-1}.z}}{2\sqrt{-1}} - c^{\sqrt{-1}.z} \int c^{-2\sqrt{-1}.z} dz \int c^{\sqrt{-1}.z} Ndz$ ſeu $p = \delta\,\text{Coſ}\,z + \varepsilon\,\text{ſin.}\,z - c^{\sqrt{-1}.z} \int c^{-2\sqrt{-1}.z} dz \int c^{\sqrt{-1}.z} Ndz.$ Sumendo jam valorem ipſius $-c^{\sqrt{-1}.z} \int c^{-2\sqrt{-1}.z} dz \int c^{\sqrt{-1}.z} Ndz$ fiet $p = \delta\,\text{Coſ}\,z + \varepsilon.\,\text{ſin.}\,z - N + N\,\text{Coſ}\,z.$ Ducendo deinde hanc æquationem in dz, iterumque inte-grando, prodibit $v = R + \delta\,\text{ſin}\,z + N\,\text{ſin.}\,z - \varepsilon\,\text{Coſ.}\,z - Nz$, quæ æquatio coincidit cum illa, methodo altera inventa, & cujus terminus negativus $-Nz$, arcum exprimens circuli, indicat radium vectorem directum continuo creſcere, planetasque proinde debere ab ſole recedere.

Obſ. Si loco poſitionis $v = K$ poſuiſſem $A + B\,\text{Coſ}\,z$, valorem ſcilicet reciprocum radii vectoris, in ellipſi, per quam poſitionem terminus $\frac{Q dz^2}{v^3}$ migraſſet in hunc $Q dz^2. \overline{D - E\,\text{Coſ}\,z + F\,\text{Coſ}\,2\,z - G\,\text{Coſ}\,3\,z + \&c.}$ res non ſucceſſiſſet, cum in æquatio-

tione integrali termini hujus formæ $\frac{E\,Coſz}{\infty}$ tum prodiiſſent. Itaque per hanc poſitionem oportuiſſet negligere terminum $E\,Coſz$ ob parvitatem, ſed termini reliqui $F\,Coſ2z$ &c. uti minores majori jure fuiſſent negligendi.

§. 6. Poſitis lege gravitatis in duplicata ratione diſtantiarum inverſa, & lege condenſationis atmoſphærarum in ratione ponderum incumbentium, comprobata plurimis experientiis, oportet atmoſphæras planetarum extendi per totum ſpatium mundanum. Hæ ratione atmoſphæræ Solis & planetarum ſibi mutuo occurrent, ibique earum limites erunt, ubi gravitates in ſingulos ſunt æquales. Si vero tanta elaſticitas atmoſphæræ mundanæ, per quam ad tantam raritatem, quæ debita eſſet tam magnis diſtantiis a ſuis virium centris, pertingerent, tribui nequeat, ſupponendumque propterea ſit, unumquodque corpus cœleſte ſua cinctum esſe atmoſphæra limitata, attamen ad multo majores eas aſcendere altitudines, quam ut atmoſphæra telluris eſſet e. g. tantummodo aliquot paucorum milliarium altitudinis ſupra terram, minime eſt dubium. Lumen Zodiacale, alia ut prætercam, hoc evincit. Brevitas, hac occaſione, propoſita vetat inire calculum aliquem, pro determinandis denſitatibus atmoſphærarum in diverſis altitudinibus earumque reſiſtendi effectibus; quod ſi autem æquatio Lunæ ſecularis deprehendatur reſiſtentiis atmoſphærarum Solis atque Telluris conjunctis proxime proportionalis, id certiſſimum erit indicium fati illius, quod manebit tum Lunam, tum reliquos planetas, quod ſcilicet hiſce reſiſtentiis continuo retardati omnes ad ſua centra virium in orbibus deſcen-

ſcendant, inque illa ultimo incidant. Dum igitur ex cauſſa, in § ſuperiori allata, oportet planetas continuo ab Sole recedere, per Solis atmoſphæræ reſiſtentiam retinebuntur ad juſtas a Sole diſtantias, quæ diutiſſimæ conſervationi planetarum ab illo excidio, per receſſus ab Sole, citius accelerando, quam ſi nulla afficerentur reſiſtentia, idoneæ ſunt. Receſſus enim hos ab una parte, & acceſſus ab hac altera, a ſapientiſſimo Creatore, ita ab initio ad ſe invicem attemperatos fuiſſe tenendum eſt, ut, prævalente ad Solem acceſſu, diameter Solis apparens planeticolis obſervetur eſſe conſtantis ejusdem ſemper magnitudinis, etiamſi Sol perpetuo decreſcat, ita ut juſtas luminis & caloris menſuras pro ſua indole & conſtitutione ſuis uſibus proportionales, unusquisque planetarum, ſemper, & usque dum in Solem incidant, obtineat. Aſtronomi ſubſequentium ævorum, fortaſſis poſt ſeculorum millia, dum comparationem inſtituendo cum hujus ævi obſervationibus deprehenderint Solis parallaxin notabiliter auctam, annique durationem ſimiliter diminutam, judicabunt ea, quæ in hiſce dicta ſunt, ad ſomnia & luſus ingenii non fuiſſe referenda.

CO-

CODEX MANUSCRIPTUS
OPERUM HORATIANORUM
BIBLIOTH. REG. ACADEM. VPSAL.
Recenſitus

A

CAROLO AVRIVILLIO,

Antehac POËS. nunc LING. OR. PROF.

Eſt codex membranaceus, formæ illius, quam adjunctum prodit ectypon *a)*, integerrimus, niſi quod in fine Lyricorum, a verſu: *Canidia tractavit dapes b)*, ad verſum: *Quod ſemel dictum c)*, alia manus, ſed tamen & hæc, quod reor, non admodum recens, ſcripſerit. Folia continet centum & ſeptemdecim, ab manu eadem, niſi fallunt oculi, quæ prima exaravit, hoc ſignata numerandi ordine, ut poſt octo quælibet, in margine infima octernionis, poſita ſit nota numeri I. II. III. &c. usque ad XIIII. poſt quem ſeptem modo folia ſequuntur. Ordine ſeptimo, quæ octo pariter foliis initio perſcripta haud dubie fuerant, nunc non niſi ſex continentur, quod minutiori uſus litterarum charactere ſcriba, qui defectum reſarſit, totidem foliis atque primus non indiguerit.

Incipit a *Lyricis*, ſine ulla diſtinctione in peculiares libros, immo ne in ſtrophas quidem, pergentibus continua adeo ſerie, ut, inter diverſa carmina, ſpatium relictum non cernatur, niſi quantum unica capiat linea, & ne hoc quidem ſit admiſſum poſt carmen: *Quid fles, Aſterie, d)* ſi unus alterve lo-

a) Vid. Tab. X. *b)* Epod. III. 8. *c)* Carm. *Sæcular.* vers. 26 *d)* Lib. III. 7.

locus excipiatur. Quocirca deſiderentur ubique, neceſſe eſt, inſcriptiones, quas habent typis editi ſingulis carminibus præmiſſas. Grandior tantummodo littera, varie colorata, a præcedenti carmine proxime inſequens ſecernit. In margine *ziphris*, quas vocant, ita notavit diverſa omnino, a prima, manus, ut carmini: *Parentis olim ſi quis e*) adſcriptus ſit numerus 108. Nam quæ ſequuntur dein ad finem usque Lyricorum, ſine ullo intervallo, aut magnopere notabili ſigno diſcriminis, cohærent. Quod eſt ſeptimum carmen Libri I. in editis, noſter in duo diremit, quorum poſterius incipit a verſu: *Albus ut obſcuro*, ſignatum in margine num. 8. Quæ libro III. numerantur in vulgatis, quintum decimum & ſextum decimum, noſter inſtar unius poſuit, eodem marginali numero 75. Contra ſecundum Epodon ſecuit ita, ut grandi & colorata littera, numeroque 107. diſtinguatur verſus: *Libet jacere.* In *ziphris* figura numeri quarti cernitur, qualis fere eſt, tertia ordine, in figuris numeri quaternarii Tab. III. apud J. C. GATTERERVM *f*), figura quinti numeri, qualis eſt ibidem octavo loco in figuris quinarii, & figura numeri ſeptimi, qualis quinta, in grege figurarum ſeptenarii citatæ Tabulæ.

Lyrica excipit carmen *de Arte Poëtica*, cum titulo, quem præfert ectypon. Poſt veniunt *Satiræ*, in diverſos libros non ſejunctæ, teſte ſubdita ultimæ Satiræ: *Naſidieni te qui juvit g*) clauſula: HORATI.J. FLACCJ. PVBLIJ. QVNTI. LIBERTINI. LIBER. SERMONVM. EXPLICIT. Attamen

e) Epod. III. *f*) Element. Art. Diplom. Univerſ. Vol. I. Gottingæ. 1765. 4. *g*) Ita in codice legitur. Editi typis habent: *Ut te Naſidieni juvit.* vel *Ut Naſidieni juvit te.*

men *ziphræ* etiam heic additæ, inſcriptæque ut plurimum litteris initialibus, eo ordine progrediuntur, ut poſtquam nota undecimi numeri ſignarat carmen: *Lucilli quum ſis h*), nota unitatis occipiat novam ſeriem in carmine: *Sunt quibus in Satira*, ita quidem ut carmen ultimum *ziphram* denique 9 junctam ſibi offerat. *Nempe* in verſibus: *Regibus hic mos eſt i*) &: *Servius Oppidius Canuſi k*) quia diviſit a ceteris duo carmina codex noſter, accidit, ut habeat Satiras XX. quum in editis, quæ utrique libro inſunt, numerentur XVIII. Claudunt agmen *Epiſtolæ*, ſimiliter in libros non diſcretæ. Supputantur, poſitis in margine *ziphris*, XXIV. Videlicet ſeptima quæ eſt Libri primi typis impreſſarum, in duas diſpeſcitur, incipiente altera, a verſu: *Strenuus & fortis l*); tum quinta decima ejusdem libri in binas ſolvitur, facto poſterioris initio, in verſu: *Mænius ut rebus m*). Quocirca, quum ante Lyrica nihilominus legantur: HORATII. FLACCI. PVBLII. QVINTI LIBERTINI. LIBER PRIM⁹ INCIPIT. ante Satiras: INCIPIT LIBER PRIMVS SERMONV̄ & ante Epiſtolas: HORATIJ. FLACCI. PVBLIJ. QVINTI. LIBERTINI. LIB. SERMONV̄. EXPLICIT. *n*) INCIPIT. EIVSDĒ. EPLAR. LIBER PRIMVS. eodem ubique litterarum genere, cum illo, quod cernitur in titulo carminis

h) Ab hoc verſu incipit Satira, quæ in noſtro codice numeratur undecima. Exhibent iſtum verſum, cum proximis ſeptem, manuſcripti codices, quoad conſtat, omnes, tum antiquiſſima typis impreſſa exemplaria. In vulgatis plerisque poſt annum MCCCCLXXX. deſiderantur, incipiente in his Satira illa a verſu: *Nempe incompoſito.* *i*) Lib. I. II. 86. *k*) Lib. II. III. 168. *l*) vers. 46. *m*) verſ. 26. *n*) Siquidem hoc jam annotatum exſtat in fine Sermonum, vel inde patuerit, ab manu alius ſcribæ, qui ad iſtud non adverterat oculos, repetitum iterum hoc loco, e codice, quem ab noſtro diverſum repererat.

de Arte Poëtica, tum huncce, tum ceteros, e codice aliquo alio juniori, quod ſuſpicor, in noſtrum ab recentiori ſcriba intruſos, manifeſtum eſt.

E bibliotheca SEBASTIANI MIEGII *o*), in ſuam tranſtulerat JOANNES SCHEFFERVS *p*), Argentoratenſis, noſtræ quondam decus Vpſaliæ, cuique, vel ſine titulis, nomen ad immortalitatem ſufficit. Poſt SCHEFFERI exceſſum e terris, Bibliothecæ inſertus Academicæ, huic dein manſit inſignitioribus in cimeliis ſervandus. Plura, ad hiſtoriam illius quæ fecerint, non ſuppetunt. Neque enim, ſcriptus quo putetur tempore, definire licet, quandoquidem explicatiora hujus teſtimonia nusquam conſpiciantur. Quin & recentior ligatura, abſciſſæque inde, foliorum in oris, annotatiunculæ primigenium in multis habitum diſſimulant. Ut tamen in promtu ſit aliis, qui codicum non unius ævi, inter ſe conferendorum, uberiori fruuntur copia, ad hos noſtrum, ſi libuerit, exigere, atque adeo de ætate illius judicare, non integram modo paginam carminis *de Arte Poëtica*, qua licuit, accuratione exſcriptam putavi adjungendam, ſed & nonnulla indicabo, quæ in luſtrando codice obvenerunt, ætatis, ſi pote, inveſtigandæ adminicula.

Quamquam minuſculis litteris, *Longobardicas* vocant, ſcriptus, immixtas tamen paſſim offert quoque majuſculas, non modo in duabus lineis, a quibus incipiunt *Lyrica*, carmen *de Arte Poëtica* & *Epiſtolæ;* primaque in voce cujuslibet *Odes*, *Satiræ*, *Epiſtolæ*, ſed & perfrequenter, ubi explendum

o) De hoc MIEGIO conferantur, quæ tractatui ejus *de gradibus propinquitatis*, edito Vpſaliæ. MDCCXLVI. 4. præmiſit J. V. Doctor & Profeſſor DANIEL SOLANDER. *p*) In fronte ipſius codicis notatum hoc legitur, MIEGIANA partim manu, partim SCHEFFERIANA.

dum videtur fuiſſe linearum ſpatium, quod in *Adoniis Sapphicarum* ſtropharum tantum non ubique accidit. Atque tum quidem litteræ ſunt ejusdem indolis cum his, quas in addito ectypo voces POETIS, VT, NERVI oſtendunt, qualibusque etiam prima cujuslibet verſus conſtanter ſignatur. At intra verſum vix usquam a majuſcula incipit vox, quæ illam putetur poſtulaſſe. Multo creberrima apparent compendia ſcriptionis, *abbreviaturas* dicunt, ſic quidem ut hinc etiam augeri videatur poſſe collecta huc usque talium ſupellex. In fine vocum perfrequens ſ longum, rarius breve alterum s. Vocula *et* nonnumquam ſcribitur figura, quæ eſt ſexta BARINGIANÆ Clavis *q*). Conſonæ t minuſculæ facies nusquam alia, quam quæ in ectypi exemplis comparet. Pro t ante i, non rarum c, uti in *inmicia*, *precium*, *fortunacius* &c. Diphthongi *æ* & *œ* ſimplici fere *e* exprimuntur, niſi quod caudam interdum adſciſcat, inſtar illius, quæ adhæret τῷ *e* vocis *equa* lin. XI. ectypi; tametſi & hæc non raro occurrit, ubi diphthongo recte locus non fuerit. Vocalis *i* puncto conſtanter caret; ubi autem geminandam poſtulabat etymologia, geminus ſupraſcriptus accentus eſt. Pro *y* poſitum *i* plerumque; quoties exſtat iſtud tamen, punctum habet ſupra injectum, haud ſcio a qua manu. In majuſculis duplex figura U & V, in minuſculis ſola uſurpatur *u*. Adſpirata *h* nunc deeſt, nunc redundat. Diſtinctionum ſigna rariora *r*), nec eidem cuncta tribuenda manui; vaga us-

q) Compend. Scrib. Tab. IV. edit. Hanov. 1737. *r*) Præter ſimplex punctum, ſæpe vix commatis vim inferens, & comma cum puncto, quod videtur recentioris eſſe manus, punctumque cum ſuperjecta incurva lineola, quale cernitur in ectypo, poſt vocem *amicis* v. 5. aut poſt vocem *profeſſis* v. 14. non numquam ſignans interrogationem, longe autem frequentius inutile, alia non reperi.

uſque eo, ut ponderis ſæpe nihil tulerint. Plurima aut ſoloeca, aut archaica, ut *michi nichil*, *prophanus*, *cohercuit*, *emptor* &c. Membrana minime craſſa & ſatis candida; niſi quod primæ paginæ & ultimæ ſitum ſordesque vetuſtas intulerit. Atramenti color egregie nigricat in his, quæ, ſeptimi loco *Octernionis*, junior manus reſtituit, in ceteris pallet ita, uti imitari in ectypo ſumus conati. In univerſum non abludere videtur ſcriptio ab exemplis undecimi duodecimive ſæculi apud MABILLONIVM, & Auctores *Novi Tractatus Diplomatici*, quamquam & hæc denique ſimilitudo vix tutum ſatis conjecturæ de vera ætate codicis locum fecerit.

Sequitur, ut quid ſubminiſtrare queat opis in ſecernendis firmandisque verioribus lectionibus, exquiratur. Fateri mox oportet, ſcatere manifeſtis mendis, vitioſis tranſpoſitionibus & lacunis; tum haud raro paſſum eradentis corrigentisque manus nunc injuriam nunc beneficium. Communia autem noſtro hæc talia, cum codicibus plerisque aliis remotioris ævi, an fidei quidpiam, quantumve, in locis etiam ceteris detraxerint, peritiores judicent. Mihi nunc, cui haud ſane inauditæ voculæ, quibus e priſco ævo ſuperſtitum monimentorum examen ſollicitius, ſterilitatis, neſcio cujus, ſolet accuſari, epiſtola ſuffecerit *de Arte Poëtica*, ut breviſſimo inde traducto veluti ſpecimine, his qui HORATIO bene velint, merita, ſi qua fuerint, noſtri codicis inſinuentur. Adferenda vero non ea modo loca viſa ſunt, quæ a vulgo editis differunt, ſed & his licet conſentientia, aliena tamen, ſive a codicibus jam ante excuſſis aliis, ſive a conjecturis acutiorum Criticorum. Nam in utramque partem cenſendi tum poteſtas erit in promtu, ſi qui forte no-

noſtri etiam codicis admittendam auctoritatem arbitretur. Ac tametſi complecti minutiſſima quælibet nec jam liceat, in penuria optabilium ſubſidiorum, nec e re, opinor, HORATII fuerit, tamen nihil magnopere prætermiſſum ſequens docuerit collatio.

Vers.	*Lectiones noſtri codicis.*	*Lectiones codicum aliorum, tum conjecturæ celebr. Criticorum.*
2.	plumaſ	formas, *Bentl.* pennas, *mſc.*
3.	ut	aut, *Sanad.*
8.	Fingentur	Finguntur, *Cod. Gotting.*
9.	Reddatur	Reddantur, *Edit. Zarot.*
18.	flumen rheni	flumen Rhenum, *vulg.*
20.	expes	exſpes, *vulg.*
23.	quodviſ	quidvis, *mſc. Bentl. & Cuning.*
	dumtaxat	duntaxat, *vulg.*
26.	leuia	lenia, *mſc. Bentl. & Cuning.*
32.	imuſ s)	unus, *mſc. Bentl. &c.*
36.	naſo vivere pravo.	pravo vivere naſo, *vulg.*
38.	materiam	materiem, *Sanad.*
42.	aut ego	haud ego, *Cod. Gotting. & al.*
45.	Hoc amet - - - auctor In uerb - - - ſerendiſ	In verbis - - ſerendis. Hoc amet - - - auctor, *Bentl. Geſn.*
49.	rerum &	rerum, *vulg.*
52.	fictaq;	factaque, *mſc. Fabric. &c.*

s) Quia abeſt punctum vocalis i, ſuntque inde ductus litterarum ı, u, m, n, valde ambigui volentibus diſcernere, non auſim præſtare, quin BENTLEIANÆ lectioni ſi qui faverint, eam forte etiam heic inventuri ſint.

53.	cadent *a man. prim.*	cadant, *vulg.*
	parce	per te, *Ed. Loch.* parte, *Ed. Venet.* 1495. & 1498.
55.	uaroq;	Varioque, *vulg.*
56.	poſſum	poſſim, *mſc. Ach. Stat.*
57.	& noua	ac nova, *Sanad.*
58.	protulerit	prodiderit, *Cuning.*
59.	producere nomen	procudere nummum, *mſc. Bentl.*
60.	ſilue foliiſ pronvſ *t)* mutantur	ſilvis folia privos, *Bentl.* &c.
63.	debemur	debemus, *mſc. Ach. Stat.*
65.	ſteriliſq; diu paluſ aptaq;	ſterilisve palus prius aptaque, *Bentl. alii alit.*
68.	facta	cuncta, *Bentl.*
77.	emerſerit	emiſerit, *vulg.*
86.	colores	labores, *mſc. Saxii.*
91.	narrari	tractari, *mſc. Sax.*
92.	decenterR	decentem, *mſc. Bentl.*
94.	tumido delitigat	tumido ſibi litigat, *mſc. Sax.*
96.	Telephuſ &	Telephus aut, *Bentl. al. alit.*
97.	ampullaſ &	ampullas ac, *Sand.*
99.	pulchra	pura, *mſc. Bentl.*
100.	uolunt	volent, *vulg.*
101.	ASSVNT	adflent, *Bentl. Sanad. alii aliter.*
103.	ledunt *a manu ſecunda.*	lædent, *vulg.*
105.	Aut dormitabo aut ridebo	Aut ridebo aut dormitabo, *Edit. Zarot.*

t) Vox hæc ſcripta ſolo *p*, ſed addito ſigno tali, quali ſignificari aſſolet *pro.* Littera autem v, nam hæc figura eſt in codice, per totum eum nusquam invenitur alibi, quoad mihi quidem licuit animadvertere.

108. uoſ	nos, *vulg.*
113. equiteſ pediteſq;	equiresque patresque, *Bentl.*
114. diuuſne loquatur an heroſ.	Davusne loquatur anEros, *mſc. al. aliter.*
116. aut matrona	an matrona, *vulg.*
117. cultorne	cultorve, *vulg.*
120. honoratum - - achillem	Homereum . - Achillen, *Bentl.*
133. verbum verbo	verbo verbum, *mſc. & edit. plur.*
135. proferre	referre, *mſc. Ach. Stat.* &c.
136. ciclicuſ	Cyclius, *mſc. Bentl.*
137. nobile bellVM	nobile regnum, *mſc. Sax.*
139. Parturiant *u)*	Parturient, *vulg.*
141. tpra	mœnia, *mſc. Ach. Stat.*
145. Antiphaten	Antiphatem, *vulg.*
146. Non	Nec, *vulg.*
154. plauſoriſ	ploſoris, *mſc. Sax.* fautoris, *Bentl.*
157. maturiſ *x)*	naturis, *vulg.*

u) Liceatne hoc præferre tum vulgato *parturient*, tum BENTLEIANO *parturiunt?*

x) Legendum ita BENTLEIVS primum ſuſpicatus fuerat. Poſt reperit codicem, in quo pro varia lectione erat adſcriptum: aliter *maturis.* Ducunt illuc etiam veterum Grammaticorum ſcholia. Neque certior tamen alia auctoritas huc uſque affulſerat. Noſtri nunc accedere præſcriptum codicis, haud minus lætum ſit, quam jucundam obveniſſe ſui ſibi fidem libri teſtatur BENTLEIVS. Mihi certe hæc unice perplacet lectio, nollemque, ab illa viſum alienum, Criticorum acutiſſimum GESNERVM. Neque enim cum BENTLEIO urſero, *naturas* dici *mobiles* commode non poſſe. Vereor magis, ne *mobiles naturæ* ſignificare nil queant aliud, quam annorum ipſorum mobilitatem, quoad corporum animorumque continua variatione proditur, ita ut *mobiles naturæ* & *mobiles anni* valde fuerint poſtremo vicini & prope ejusdem coloris. Tum nihil ſenſerim ego quidem, notabilis diſcriminis, inter *ætatis cujusque*

158 & pede	ac pede, *Sanad.*
168. mox mutare	permutare, *mſc. Ach. Stat.*
170. & timet	ac timet, *vulg.*
172. longuſ inerſ auiduſq;	lentus iners pavidusque, *Bentl. alii.*
174. caſtigator cenſorq;	cenſor caſtigatorque, *vulg.*
177. pueriſq;	pueroque, *vulg.*
178. euo *y*) mirabimur	ævoque morabimur, *vulg.*
180. animoſ	animum, *mſc. Ach. Stat.*
185 Ne *z*)	Nec, *vulg.*
187. cathmꝰ	Cadmus, *vulg.*
190. ſpectata	ſpectanda, *mſc. Ach. Stat. Ed. Vetuſt.*
194. intercinat	intercidat, *Ed. Zarot.*
196. conſilietur amice *a*)	concilietur amicis, *vulg.*

197.

notandos mores, de quibus dictum verſu præcedenti, & *mobiles*, quæ credantur, *naturas annosque* verſus proximi. Neque vero factum putem, ut bis idem dixerit Poëta Philoſophus, nulla alicujus ſuperaddita acceſſione emphaſeos virtutisve. At quanto ditior paratus, quanto pulcrior ad ſequentes contuendas imagines velut invitans præluſio, ſi oppoſitos in vicem *mobiles annos & maturos annos*, quatuorque adeo, quæ mox ſpectabuntur humanarum ætatum geminam tamquam claſſem, jam ante Lector præceperit. Quid enim? Senectane ulli videbitur, *mobilium* ſive *naturarum* ſive *annorum* gyro includi, eadem poſſe ſpecie, ac Pueritia?

y) Eſt a manu ſecunda, quæ ſcriptum ubi repererat *euoq;* ultimum *q;* eraſit.

z) Si BENTLEIO credimus, non veteres modo editiones, ſed & BERSMANNI tres codices mſc. tum plures, quos ipſe viderat, habent *ne*. Qui potuit igitur BAXTERVS, in editione GESNERIANA tamquam meram conjecturam BENTLEIO tribuere? Neque minus miror, hanc lectionem, me quidem judice, præferendam vulgari, relictam intactam magno GESNERO.

a) In decem codicibus mſc. hanc ſibi viſam lectionem teſtatus jam olim eſt LAMBINVS, tum in ſuis reperiſſe memorat CRUQVIVS. Habet editio perantiqua ZAROTI; teſte GESNERO. Vidi ego in LOCHERI Argentinenſi 1498. Accedit Venetiana 1495, & 1498. tametſi harum utraque, intempeſtiva diphthongo, expresſit *amicæ*. Quidni igitur cum BENTLEJO & SANADONO lectionem eam putemus veram? Cur non admiſit GESNERUS?

197.	peccare timenteſ	pacare tumentes, *Bentl.*
199.	legemq;	legesque, *vulg.*
202.	uincta *b)*	juncta, *mſc. Bentl.*
206.	paruuꝰ	parcus, *Tanaq. Fab.*
208.	URBeS	urbem, *vulg.*
209.	latior	laxior, *Bentl.*
212.	maloRV̄	laborum, *vulg.*
214.	luxuriam	luxuriem, *Bentl. Sand.*
218.	& divina	ac divina, *Sanad.*
220.	certauit	cantavit *mſc. Sax.*
236.	COLORI	colore, *vulg.*
237.	aut audax *c)*	& audax, *vulg.*
243.	accedet	accedit, *vulg.*
249.	fracti	fricti, *vulg.*
254.	ſimilem *a man. prim.*	ſimilis, *vulg.*
257.	& patienſ	ac patiens, *Sanad.*
260.	miſſoſ cum magno	miſſus, magno cum, *Bentl. alii.*
261.	celiſ nimium	nimium celeris, *Sanad.*
263.	Non	Num, *Ed. Zarot.*
265.	Iccircone	Idcircone, *vulg.*
	an omſ	ut omnis, *mſc. Stat. Bentl.*
270.	At nri	At veſtri, *mſc. Bentl. alii.*
271.	utrumq;	utrosque, *Cuning. Sanad.*
272.	Ne dicam	Non dicam, *mſc. Stat.*
276.	uexiſſe poemata	vectaſſe per Hellada, *Cuning.*
277.	Que	Qui, *Bentl. Sanad.*

b) Quæ dicta ad not. *t*) etiam heic valuerint. Scriptura codicis talis eſt, ut legi æque recte *juncta* poterit ac *vincta*.

c) Metro ipſi inimica lectio. Littera *t* eſt ſuperſcripta. Prima manus haud dubie poſuerat *au* pro *an*, quod ſuo forte in exemplari ſcriba noſter viderit, quodque habent edit. Venetæ 1495. 1498. & 1559. tum LOCHERI 1498. Fierine poterit, ut illi varietati primigenia lectio *an* ſubſit?

282. & uim	ac vim, *Sanad*,
294. Perfectum	Præſectum, *mſc. Cruq. & al.*
295. qui *a man. ſecunda.*	quia, *vulg.*
302. ſub uerni	verni ſub, *Sanad.*
311. ſequentur	ſequuntur, *mſc. Sax.*
312. & quod amiciſ	& quid amicis, *vulg.*
318. uiuaſ *d*)	veras, *vulg.*
319. iociſ *e*)	locis, *vulg.*
326. dicat	dicas, *Bentl.*
328. ſuperat poteraſ	ſuperet, poterat. *Bentl. al.*
329 poteriſ	poterit, *Cuning.*
330. ad hec	at hæc, *vulg.* an, *alii.*
331. ſperam⁹	ſperemus, *Cuning.*
334. iocunda	jucunda, *vulg.*
339. Nec	Ne, *mſc. Bentl. & Gotting.*
340. extrahat	exciat, *Cuning.*
348. & menſ	ac mens, *Sanad.*
350. quocumq;	quodcumque, *vulg.*
353. quid ergo	quid ergo eſt, *mſc. Lamb. & Cruq.*
355. quamuiſ e. & cithared⁹	quamvis ſit, *mſc. A. Stat.* ut citharœdus, *mſc. Lamb. & Bentl.*
358. terq;	terve, *mſc. Bentl.*
360. operi longo	opere in longo, *vulg.*
362. capiat *f*)	capiet, *vulg.*

368.

d) Pro hac lectione, ſi quid video, unice vera, allegavit BENTLEIVS & veteres editiones, & omnes codices STATII, CRUQVII PULMANNI, BERSMANNI ſuosque. Quæ mens igitur BAXTERO, ubi arguit nihilominus, BENTLEIVM nulla de cauſſa, pro *veras* poſuiſſe *vivas?* Siluit penitus GESNERVS meus, ſed motus haud dubie tum citatis a BENTLEIO teſtibus, tum codice Gottingenſi ſuo.

e) Eſt a manu ſecunda, poſtquam eraſit, quod prima ſcripſerat.

f) Si quis probet rationem interpungendi, quæ BENTLEIO &

368. & tolerabile	ac tolerabile, *Sanad.*
371. neſcit - - caſelliuſ	nec ſcit - - Caſſelius, *vulg.*
375. Et craſſum	Ut craſſum, *mſc. Sax.*
377. Sit	Sic, *vulg.*
378. paulum ſummo deceſſit	paulum a ſummo diſceſſit, *vulg.*
385. diceſ facieſq;	facies dicesve, *Sanad.*
387. mecti	Metii, *vulg.*
392 & uictu	ac victu, *Sanad.*
393. ob hoc	in hoc, *mſc. Stat.*
rapidoſq;	rabidosque, *vulg.*
394. urbiS	arcis, *vulg.*
402. Dirceuſq;	Tyrtæusque, *vulg.*
410. proſit	poſſit, *mſc. Lamb. & Bentl.*
414. & uino	& Baccho, *mſc. Stat.*
416. Nc g)	Nunc, *vulg.*
422. qui recte	recte qui, *Sanad.*
423. AtRIS	artis, *Bentl.*
426. uoleſ	velis, *mſc. Stat.*
427. tibi factoſ	factos tibi, *Sanad.*
435. proſpexiſſe laborent	perſpexiſſe, *vulg.* laborant, *Bentl.*
437. fallant	fallent *mſc. Stat.*
441. tornatoſ	ter natos *Bentl. Batteux.*
443. Nullum - - verbum - - operam ſumebat inanem	Nil - verbi - operæ inſumebat inanis, *Cuning. Sanad.*
445. & prudenſ	ac prudens, *Sanad.*
reprehendit	reprehendet, *vulg.*

450.

SANADONO viſa melior: *Ut pictura Poëſis*; *Erit quæ* &c. neſcio an *capiat* quoque prætulerit vulgari *capiet.* Prætulit certe BENTLEIVS.

g) Scriptio compendiaria, niſi valde fallor, vulgaris lectionis *Nunc*; adpoſui tamen, ut confirmetur, quod in veriori tuenda, ſuis e codicibus obſervavit BENTLEIVS.

450. nec	non, *mſc. Bentl.*
451. ducent	ducunt, *mſc. Sax.*
452. excomptumq; *b*)	exceptumque, *vulg.*
458. Sic -- merilis	Si - - merulis, *vulg.*
460. curet	curret, *Ed. Zarot.*
461. Si quiſ curet	Si curet quis, *Sanad.*
462. Qui ſciſ	Quid ſcis, *mſc. Stat.*
proiecerit	dejecerit, *vulg.*
468. nec ſi	neque ſi, *Sanad.*
469. famoſe	formoſæ, *mſc. Stat.*
470. cur uers⁹ factitet.	verſus cur dictitet, *Cuning. Sanad.*
471. aut	an, *vulg.*

VI-

b) *Excomere,* unde analogice formaretur *excomtus*, nusquam invenio. Quia tamen ad fidem, quali nituntur Critici, eſt pronius, ut pro *excomptum* ſcriba poſuiſſet *exceptum*, quam contra, liceat fortaſſis ambigere. Qui vim vocis *deriſum* ſenſerit, haud nollet, puto, ut ſcribere quoque HORATIVS potuiſſet *excomtum.* Foret jocus haud minus acer TERENTIANO illo Heautontim. V. I. 77.

- - - *Egone? Si vivo, adeo exornatum dabo,*
Adeo depexum.

VITA
ERICI BENZELII,
IVNIORIS.
ARCHIEPISCOPI VPS.



Ea eſt BENZELIANI fama Nominis, tantaque viget meritorum, in Patriam & Litterarium Orbem univerſum amplitudine, nihil ut accedere gratiæ, nedum ſplendoris, e commemoratione qualicumque noſtra poſſit. Sed neque hoc tali conſilio, vitam ſummi VIRI, complecti breviſſimis, aggredimur. Ipſo dudum in funere, pietatem lugentis Suiogothiæ interpretatus eſt, Stockholmiæ, Illuſtris & Generoſiſſimus Regiæ Aulæ Cancellarius & Eques de Stella Polari, Dominus OLAVUS DE DALIN; Upſaliæ, Reverendiſſimus Upſalienſis Archiepiſcopus & Academiæ Procancellarius, Dominus Doctor MAGNUS BERONIVS; Lincopiæ, Maxime Reverendus Archipræpoſitus, Dominus Doctor JOHANNES SPARSCUCH. Neque adeo nos dubitaverimus, quin putari recte poſſit, immor-

mortalis quæ futura eſt, memoriæ Noſtri jam ante ſatisfactum decentiſſimis officiis. Enimvero quia Noſtrum peculiari quodam jure appellamus, quia primus auctor Ille & ſtator & patronus, dum vivebat, Societatis noſtræ cupidiſſimus, haud ſane committendum, ut in Actis hiſce, ubi nunc primum, poſt longam nimis interjectam annorum ſeriem, potuere typis inſtaurari, monimento, vel tantillo, indelebilis obſervantiæ & amoris in eum noſtri, careat.

Primam lucem dederat Upſalia, anno ſuperioris ſæculi ſeptuageſimo quinto, die XXVII. Januarii menſis, Patre Theologiæ tum Profeſſore, dein Upſalienſi Archiepiſcopo & Procancellario, Domino Doctore ERICO BENZELIO, Matre MARGARETA ODHELIA, quæ Paterna Avitaque in gente, ODHELIOS, LAURELIOS, KENICIOS, celebratiſſima Arctoi Pindi & Zionis lumina, venerabatur. Hac æque opportunitate natalis loci, ac domeſticorum claritudine exemplorum, & præſentiori potiſſimum inſtitutione ipſius Patris, fieri non potuit, quin exſtimularetur, in dies, ſuæ ſibi conſcius magnitudinis, tenellus licet, animus, ad humanitatis excellentiora, quam ociſſime conſectanda, decora. Itaque ætatis anno mox duodevigeſimo, præcocis ingenii, & eruditionis, jam tum exquiſitioris, haud dubium maturavit ſpecimen, edito *Siclo Judaico*, ſeu tractatu Hebræo MAIEMONIDIS *de Siclis*, verſo in Latinam linguam illuſtratoque notulis, duce PERINGERO. Haud multo poſt delectus Regia Auctoritate & munificentia, qui Reverendiſſimi ad inſtar Parentis, Suiogothicæ Eccleſiæ, ſingulari olim doctrina atque cura, inſerviret, una cum aliis præclaræ ſpei juvenibus, quid-

quidquid colligi & elimari optimarum ſcientiarum potuiſſet, in Germanis, Batavis, Anglis, Gallis ita ubique ſuum fecit, per annos ferme quatuor, & retulit in adverſaria, ut percarus omnibus, quos adierat, atque probatiſſimus, exſpectationem, quam commoverat abiens, non æquaret modo redux, ſed & ſuperaſſe in multis conſpiceretur.

Atque hujus laudis, præter argumenta cetera, candidiſſimum ipſe habuit, quod vacante, poſt magnum NORRMANNUM, anno MDCCII. Præfectura Bibliothecæ Upſalienſis, dignior alius non cenſeretur Auguſtiſſimo Regi CAROLO XII. qui NORRMANNI legeret veſtigia & litterarias tum curaret opes, Bibliothecæ jam ante inſertas, tum augeret inſerendis continue recentibus, inque uſus pulcherrimos patentiſſimosque converteret. Neque in ſtatione, multo illa ſibi jucundiſſima, defuiſſe eum ullo modo ſive noſtræ Upſaliæ ſive Litterariæ, qua patet, reipublicæ, quia teſtata hæc jam diu eſt, dumque fuerit, non intermittet prædicare, a nobis jam ut inculcetur foret ſupervacaneum.

Ubi autem annos plus quam viginti lætus libensque inſumſerat publicæ adminiſtrandæ ornandæque Bibliothecæ; initiatus, ſub illo tempore, ſacris primum ordinibus, dein Theologiæ Doctoris, in ſollemni coronatione Auguſtiſſimæ Reginæ ULRICÆ ELEONORÆ, auctus honore, moxque Paſtor conſtitutus Eccleſiarum Hagbyenſis & Ramſtadenſis, quæ haud procul diſtant Upſalia, jubente denique Regio diplomate, Profeſſionem Ordinariam Theologicam in Academia noſtra adiit. Brevis heic mora, quippe trium modo annorum, Academicæ licet

cet juventuti longe utiliſſima, totique Upſaliæ perhonorifica. Etenim poſtulantibus meritis, ſane quam illuſtribus, Gothoburgenſi electus Diœceſi, & a Regia Majeſtate datus Epiſcopus anno MDCCXXVI. in campum ſe immitti vidit, non imparem cumulatiſſimæ doctrinæ, neſciæque inflecti probitati & prudentiæ. Quin & ſeptimo poſt anno Oſtrogothici pariter Cleri expetitus votis, in Epiſcopis Suiogothicæ Eccleſiæ locum meruit, decernente Rege, & honeſtavit ſecundum ab Upſalienſi ſede, donec haud multo ante obitum, Archiepiſcopali denique infula conſpicuus, tribuente Auguſtiſſimo FRIDERICO, illuc eſcendit, quo prægreſſæ faſtigium Patriæ virtutis invitaverat, & animi extulerant dotes cœlitus immiſſæ, quoque evectum boni omnes, non unius intra fines Patriæ, conſpirante voluntate atque plauſu gratulabantur.

Tot hæc tantaque ab Viro Reverendiſſimo Eminentiſſimoque geſtarum ſancte ſapienterque rerum inſignia tetigimus pauciſſimis, quandoquidem nulla in parte ſive Litterarii, ſive Chriſtiani, Orbis non ſunt cognitiſſima. Noſtra quid debeat Societas, quantisque ſe devinctam Illi nominibus agnoſcat, quia nunc potiſſimum dicendum eſt, conemur, quoad quidem licuerit, explicare definitius.

Inſederat, a teneris usque, legendi, exquirendi, ſciendi amor talis, qualem non ſentiunt niſi Diviniores mentes, ſimulac apertum ſibi a ſupremo Effectore univerſi theatrum contuentur. Nulla inclaruit ævo ullo ſcientia utilis & ingenua, cui aut excolendæ capacis contentionem animi, aut fovendæ ſaltim promovendæque ſtudium multiplici ardore non dicaret BENZELIVS. Seceſſus Illi ſvavis-

viſſimus, in quem invitabat Bibliotheca, ſive publica Upſalienſis noſtra, ſive & privata, quam collegerat multo inſtructiſſimam. Ἰατρεῖον Illi ψυχῆς & dicebatur utraque & erat reapſe. Ad ſenectam usque ultimam, etiam quum Stockholmiæ, in Comitiis Regni, graviores per diem curæ afflixerant, eripi ſibi haud patiebatur litterarium iſtud, vocare quod ſolebat, otium, quodque egregius veſperi daret liber, legendus denique, antequam iretur cubitum. Qui aſſidue Philologica tractabat ſtudia, Hiſtorica, Antiquitatum, uno nomine, Theologica, idem Ille commendare audiebatur etiam Geometrica, Aſtronomica, Medica, Phyſica, haud aliter, ac ſi horum diſcretæ cuilibet parti ſe dediſſet unice, eamque ex profeſſo ſectaretur. Nempe illiberale putabat, mutuam lædi cognationem, natura ſtatutam rerum, artes inter ac diſciplinas cunctas, quaque ſit, ut nulla omnium, non indigeat ope reliquarum, ſi quidem humanæ incolumitati, quantum ſatis ſit, unaquæque inſerviet. Nec eſſe ſapientis, immo ne hominis quidem, arbitrabatur, non laudare in aliis, quod in ſe quispiam laudandum ipſe tamen velit aliis.

Itaque poſtquam amplificandæ, in Patria quoque noſtra, litterariæ rei, augendoque honori Suecani nominis intentum totum fecerant & vota Ipſius ſua, & doctorum, apud exteros, Virorum, continuis eum litteris viſentium, nunc deſideria, nunc querelæ, nunc & ſuſpiciones importuni ſcilicet ſub Arcto frigoris; quumque occaſionem juxta dabat percommodam diuturnior præfectura Academicæ Bibliothecæ, primus cœpit, anno dudum decimo decurrentis ſæculi, ſive in Bibliotheca publica, ſive ſuis etiam in ædibus, certo die

hebdomadis, mutua colloquia ſelectorum amicorum impendere acuendæ diligentiæ illi, quæ nobilem poſſet in vicinis gentibus alacritatem æquiparare. Neque tamen ultra privata conamina, obſtante, opinamur, Patriæ, quæ tum premebat, calamitate, eximii propagari fructus inſtituti poterant, ante annum ſæculi undevigeſimum. Tum vero, inita ſocietate cum RUDBECKIO, filio patris Atlanticæ & ROBERGIO MARTINOque Medicis, cum BURMANNO Aſtronomo & Philologis BILMARKIO HENRICOque BENZELIO, ſeptem fratrum natu minimo, fixum hos inter, die XXVI. Novembris, ſtatutumque fuit, dictante formulam fœderis Noſtro, ut quolibet die Veneris, hora veſpertina quinta, eſſent una & conſignarent ſcripto, quidquid aut novorum librorum, aut præſignium in arte & ſcientia omni inventorum ſubminiſtrari ſuis a civibus animadverterant, aut ſi quæ aliæ bonis litteris, quoad noſtra caperentur patria, memorabiles exſtitiſſent vices. Neque remora dein ulla tenuit. Anno mox inſequenti, typis impreſſa, quolibet prodiere trimeſtri, *Acta Litteraria*, uti vocari tum certe merebantur, *Sueciæ*, continuataque per decem porro annos, adeo excipiebantur avide, ab exteris præſertim, ac diſtrahebantur, ut jam, nos inter, vix niſi difficillime reperiri integrum exemplar poſſit. Tantum valebat ubique BENZELIANÆ accurationis, quæ moderabatur opus, æſtimatio & fiducia. Sed vero arcti nimium Noſtro limites, quibus nuperi tentaminis coërcenda rudimenta fuerant. Miniſtras ſibi & adjutrices deſiderabat diſciplinas eas, quæ, ſi fateri oporteat, nondum illa tempeſtate excoli ita noſtro in Septemtrione potuere, ut proprio e fundo novi multum & eximii proventus educarent. Nullum adhuc *Bo-*

rea-

reali cœlo Obſervatorium Aſtronomicum; ne memoremus cetera, quæ felici dein FRIDERICI, ADOLPHI FRIDERICI, &, ſua cui amari numquam deſinit Upſalia, **GUSTAVI III.** ſub imperio, acceſſere perampla ſubſidia. Theologus, quis crederet? isque ſuæ Theologiæ addictiſſimus, unus tum omnium urgebat, ut & Aſtronomici pararetur copia Obſervatorii, & Phyſicæ pariter Naturalique Hiſtoriæ capiendis experimentis idoneæ officinæ non deeſſent. Quocirca, a ſe inſtitutæ provehendæque Societati, ſiquidem cupiebat, ut iſta potiſſimum ſubſervirent, neque ſine ſumtibus gravioribus poſſent inſtrui; anno MDCCXXV. Regiæ primum Cancellariæ Illuſtriſſimo Collegio, dein Sacræ Regiæ Majeſtati, ſupplici oblato libello, cujus exemplum, BENZELII ipſius delineatum manu, adhuc ſervat Societatis tabularium, quatuor præcipue exhibuit ad colligendam pecuniam futura adjumenta.

Primum, ut e collapſo aquæductu, ad arcem Regiam Upſalienſem, reſidui tubi ferrei, vetuſtate facti irreparabiles, effoderentur humo & divenderentur.

Alterum, ut rotunda turris aliqua, ex his, quæ nondum conciderant, in arce eadem, ſuis tum ruinis immerſa, locum daret, mutata facie, Obſervatorio Aſtronomico.

Tertium, ut per totam patriam, quotannis imprimendis Calendariis, ſi quid ſupereſſet lucri, excludente venditores alios Regio decreto, Societati cederet.

Quartum, ut immunis foret Societas ab impen-

penſa, quam pro litteris huc illuc, ſive intra ſive extra patriam, mittendis, Regiorum jura tabellariorum præſcribunt.

Ex his primum tantummodo ultimumque indulgendum petenti BENZELIO, Sacra Regia Majeſtas ſancivit, datis clementiſſime perſcriptisque litteris, die XIX. Julii MDCCXXVI.

Ceterum minutulus adhuc, qui tribui potuerat, cenſus, ſperatæ infra cogitationem opis nimium quantum ſubſidebat. In Comitiis igitur Regni, anno proximo, iterum experturus, Gothoburgenſis tum Præſul Diœceſeos, BENZELIUS Societati privilegium ſuppliciter expetiit ſervandorum publicorum redituum, qui ex venditis publica auctione, quam vocant, libris, non Upſaliæ tantum ſed & Stockholmiæ confluerent. Tum anno MDCCXXXI. inter membra Societatis, ſuadente hortanteque Noſtro actum eſt, & ad Reg. quoque Cancell. Illuſtriſſimum Collegium ſubmiſſe relatum Societatis nomine, ut *Regium Archivum Antiquitatum*, quod Upſaliæ primum inſtitutum, dictumque *Collegium Antiquitatum*, in urbem dein migraverat principem, redire iterum juberetur Upſaliam & Societati adjungeretur ita, ut hujus in uſus verti ſenſim poſſet quidquid pecuniarum e Regio Fiſco, Archivo illi ſuſtinendo, per annos huc usque ſingulos, fuerat pendi ſolitum. Horum obtinere tametſi neutrum licuit, evicerit tamen utrumque luculentiſſime, quam impigro, nec ceſſante usquam, ſtudio, omnem moverit lapidem Noſter, ut ſuo operi perennitatem non modo aſſereret, verum & firmaret præſidia, quibus explicare latius latiusque daretur incepta, huc ſpectantia, ut ne melioribus ingeniis, noſtro in Septemtrione, aut pabula eſſent defutura, aut recte

ſpe-

ſperandus honos, qui domeſtica poſſit ultra clauſtra evehi.

Namque Sacræ Regiæ Majeſtati quod interea placuit ſolemni edicto, die XI. Novembris, anno MDCCXXVIII. clementiſſime largiri jura & privilegia, quibus adhuc vitam debet Societas noſtra, BENZELIO potiſſimum annitente exoranteque eveniſſe, usque eo certum eſt, ut neque deſierit poſtea, quum Upſalia abeſſet, hoc tam efficaci ſtimulo ciere animos & in majora continue auſa bene merendi cupiditatem accelerare. Teſtes provocamus litteras, in Chartophylacio Societatis, haud paucas, quibus, abſens licet, conſilia ſuggeſſit & ſpem, non raro coactam langueſcere, reſtituit, & quæ noſtri demum eſt ævi felicitatem, patriæ amantiſſimus pariter ac futuri providus & ſagax ominatus eſt.

Nimirum ſuo ipſius exemplo ut præiret, coramque oſtenderet, quam futurum eſſet non difficile ſubſequi, nulla illi detrectabatur laborum portio, ſive in ſervandis ſtatis diebus, quibus convenirent Societatis membra, *Actis*que conſignandis, dum adhuc erat Upſaliæ, ſive in perficiendis iisdem, & commendandis tuendisque, ubi Gothoburgum primo, dein Linçopia, & Stockholmia denique, in Regni frequentibus Comitiis, multo licet ſeverioribus aliis occupatum negotiis tenebat.

Longa felix per ætatem omnem conſuetudine, carpere diem, haud temere credulus poſtero, didicerat, bonasque adeo collocare horas, ut non publicæ modo rei uſibus, inflammante religione ſanctiſſimorum munerum, ſufficeret, ſed & otium

poſſet elicere tribuendum reconditarum litterarum ſtudiis & conficiendis commentariis pluribus, qui ſeros usque nepotes juvent.

Typis imprimi, dum in vivis adhuc erat, aut curaverat ipſe, aut curari ab aliis permiſerat.

JOANNIS CHRYSOSTOMI *Homiliam in Evang. Joh. V. 19. & ſupplementa Homiliæ in Divitem & Lazarum*, e codice Biblioth. Bodl. Oxon. ſub peregrinatione litteraria, dum Oxonii adhuc verſabatur, deſcriptam verſamque Latine & notis illuſtratam, Upſal 1702. 4. forma diſputationis Acad. præſide NORRMANNO. Tum ejusdem CHRYSOSTOMI *Homiliam de Poenitentia, de Herode atque Joh. Baptiſta*, Upſal. 1705. 4. ſimiliter forma diſputat. Acad. reſpondente ANDREA OL. RHYZELIO, ſucceſſore dein Lincopienſem in Epiſcopatum Noſtri. Singula ea, additis nondum editis e CHRYSOSTOMO nonnullis aliis, uno volumine comprehenſa, publici iterum juris facta, Upſ. 1708. 4. adjecto, quod cauſſas editionis explicat, procemio.

QVINCTILIANI *Dialogum de cauſſis corruptæ Eloquentiæ*, cum variorum notis Upſ. 1706. 8. Editoris expreſſum nomen non legitur.

THEOPHRASTI *Notationes morum* Gr. & Latin. cum indice Græco analytico. Upſ. 1708. 8.

JOANNIS VASTOVII *Vitem Aquiloniam*, ex editione Colonienſi recuſam, emendatam, illuſtratamque notis. Upſaliæ. 1708. 4.

Monumenta Hiſtorica vetera Eccleſiæ Sueogothi-

thicæ ex Codicibus manuſcriptis collecta & illuſtrata Upſaliæ. 1709. 4.

MARGARETÆ *Abbatiſſæ Vadſtenenſis Chronicon*, de S. BIRGITTA, ex Codd. Mſc. erutum, verſione & notis illuſtratum. Upſaliæ. 1710. 4.

Diarium Vazſtenenſe ex mſ. editum, Bullis, Diplomatibus ac notis illuſtratum. Upſ. 1721. 4.

Laudationem funebrem MICHAELIS ENEMANNI, qui plurium annorum ſub itinere, in Palæſtina, Syria, Græcia & Ægypto, ſumtus præbente Auguſtiſſimo Rege CAROLO XII. Linguarum Oriental. conſtitutus Profeſſor in Academia Upſalienſi, ſecundo poſt reditum menſe, immatura morte obiit. Upſaliæ. 1715. 4.

Notitiam Litterariam; cujus non niſi primæ ſectionis partes tres, quibus res Judæorum exhibentur, editæ forma diſputationum Academicarum, Upſaliæ 1716. 1718. & 1721. 4.

Diſſertationem Synodalem de Perſona Chriſti. Upſaliæ 1722. 4.

Orationem funebrem in memoriam LAURENTII MOLIN, S. Th. Doctoris, S. Reg. Majeſt. a Concionibus Supremi & Prof. Primar. Ac. Upſ. Upſaliæ. 1723. 4. In hac Noſter, non merita modo Summi Graviſſimique Theologi, ſed & ſuam ipſius fratrisque OLAVI in privatum quondam Præceptorem, jucundiſſimæ indicem recordationis caritatem explicuit.

Breviarium Hiſtoriæ Eccl. V. & N. Teſtam. olim a beato Parente editum, ſed ita ut adoleſcentis etiam Filii opera & ſtudio, Eccleſtiacæ Hiſtoriæ

 jam

jam tum pergnari, uteretur, ſæpius dein, curante Filio, recuſum auctumque.

Specimen Obſervationum in S. MACARII Ægyptii Homilias earumque verſiones, in Actis noſtris Anni 1741. ſub tecto nomine HERBERTI RVBENII.

Orationem Sæcularem in memoriam Reformationis Evangelicæ, in Svecia, habitam Upſaliæ 1721. editam Hamburgi 1731. 4.

Præfationem ad Dictionarium Anglo-Suetico-Latinum Reverendiſſ. Epiſc. Stregneſenſis D. Doct. JACOBI SERENII, Hamburgi 1734. 4. in qua parata jam tum nova editio ULPHILÆ exponitur.

Epiſtolam de *falſis narratiunculis CONR. DIPPELII*, præmiſſam Reverendiſſ. Epiſc. Lund. D. Doct. ANDREÆ RYDELII refutat. Demonſtr. Evang. ejusdem DIPPELII. Lincopiæ. 1736. 4.

Epiſtolam ad Miniſterium Evangelicum de exſtruenda æde ſacra Conſtantinopoli, in uſum eorum, qui Religionem Evangelico-Lutheranam profitentur, deque redimendis captivis, nomine Cleri Regni Sueciæ 1741. 4.

Concionem Exſequialem in funere Auguſtiſſimæ Reginæ Sueciæ, ULRICÆ ELEONORÆ. Stockholmiæ. 1742. fol. lingua Suecana.

PHILONEM JUDÆUM, Græce & Latine, cum notis & obſervationibus THOMÆ MANGEY S. T. P. Canonici Dunelmenſis, duobus voluminibus, ornatiſſime, folio maj. 1742. Recen-

ſen-

ſendo huic Scriptori Græco, emendandoque ad veterum monimentorum fidem, beatus BENZELIUS, per multos annos, acerrimam operam tribuerat; quumque inter nos Bibliopola, qui ſumtus editioni tam grandis operis ſuppeditaret, haud inveniretur, MANGEYO, quidquid obſervare licuit & conferre, hac miſit lege, ut BENZELII nomine imprimendum in Anglia curaretur, teſtibus, qui adhuc ſuperſunt, litteris ipſius MANGEYI ad BENZELIUM perlatis. Ac reapſe, præfationis pag. XIX. in manus perveniſſe ſuas fatetur BENZELIANA collectanea; *prætermiſſis* quoque *& corrigendis*, quæ ad calcem conjecta prioris voluminis leguntur, obſervata BENZELIO non pauca inſeruit; neque indicare omiſit, verſionem Latinam libri *de ſpecialibus Legibus* a pag. 335. ad 375. BENZELIO deberi Auctori. Cur autem plura e BENZELIANIS annotationibus non ediderit, quando hanc cauſſam affert, uti citato loco præfat. legitur, quod *inaudiverit, ipſum BENZELIUM novæ Philonis editionis conſilium ſuſcepiſſe*, levior videtur illa quidem, quam ut ſatis congruat ſive conſilio BENZELII, qui Philoniana ſua, ut ederentur, omnia crediderat amico, ſive hujus ad illum litteris, quibus edenda cuncta hic ſpoponderat.

Poſt obitum Noſtri prodierunt

Sacrorum Evangeliorum Verſio Gothica, ex Codice Argenteo, emendata atque ſuppleta cum interpretatione Latina & annotationibus. Oxonii. 1750. 4. curante EDWARDO LYE A. M. Præter dedicationem, & præfationem Editoris, ſubjectamque ab eodem Grammaticam Gothicam & adjectas obſervationes, cetera BENZELII ſunt omnia, qui vivus adhuc miſerat Illuſtriſſimo Domino ac Comi-

miti GRANVILLE Vice-Com. CARTERET, Auguſtiſſ. Regi Britanniæ a ſanctioribus conſiliis, illiusque obtinuit favore & auctoritate, ut ſumtibus Academiæ Oxonienſis ſplendide imprimerentur, quod ita narratum legitur pag. 118. Breviarii Hiſtor. Suecan. mox pariter memorandi.

Breviarium Hiſtoriæ Suecanæ Gentis a prima origine ad Regem usque Glorioſiſſimæ memoriæ GUSTAVUM I. lingua Suecana editum a filio CAROLO JESPERO BENZELIO, Theol. D. & Prof. R. Acad. Lund. Lond. Scanor. 1762. 8. Eſt hoc idem illud, quod Academicis prælectionibus Upſaliæ perſæpe expoſuerat Noſter, ſingulari cum applauſu, ſiquidem in his ipſe excelluit, qui misſis fabulis & inanibus conjecturis, certioribus e monimentis Critica intelligentia & accuratione cœperunt noſtro ævo Patriæ Hiſtoriam eruere.

Incepta affectaque reliquit

Lexicon Dialectorum, quæ in Patria noſtra teruntur. Uti juſſerat BENZELIUS, poſt hujus mortem, Regiæ Academiæ Scientiarum Stockholmienſi traditum & inde communicatum cum Nobiliſſimo R. Canc. Conſiliario & Equite de Stella Polari JOHANNE IHRE, dignum huic quoque fuit habitum, quod edito a ſe Lexico Dialectorum Upſaliæ 1766. 4. inſereretur.

Concilia Eccleſiæ Suecanæ ex ineditis æque ac vulgatis ante monimentis illuſtrata.

Notitiam Auctorum, qui ſcripſere Hiſtoriam Sueciæ Civilem, Eccleſiaſticam, Litterariam & Natu-

turalem, item eorum, qui de nummis commentati ſunt.

Catalogum Codicum Manuſcriptorum Bibliothecæ Regiæ Academiæ Upſalienſis.

Collecta magno numero *Acta varia*, quibus Hiſtoria Patriæ Eccleſiaſtica pariter ac Civilis, ante & poſt tempora Reformationis majori in luce collocentur.

Hiſtoriam ſui temporis ex actis & documentis authenticis, quibus comparandis eo uberior illi certiorque datus locus, quod tum familiaritate amiciſſima uteretur ſummorum in Republica Virorum, tum huic agendæ, non modo in muneribus ſuperioris ordinis, ſed & in Regni Comitiis, per multam partem maturioris vitæ interfuerat.

Denique nec reticendum *Commercium Literarium* cum Europæ totius celebratiſſimis Viris, ab anno MDCLXXXVIII. ad annum usque MDCCXLIII. quo cœleſtium illatus choro, eſſe mortales inter deſiit. Septemdecim conſtat voluminibus in folio, quæ cum manuſcriptis operibus Noſtri ceteris, a Filio Maxime Reverendo D. Doct. & Profeſſore Theolog. Academiæ Lundenſis CAROLO JESPERO BENZELIO ſervantur ita, ut illius poſt obitum, in Bibliothecam publicam Lincopienſium ſint inferenda, cui eidem jam ante ceſſit Bibliotheca impreſſorum librorum BENZELIANA omnis.

Non opus, arbitramur, teſtimoniis pluribus, quamquam adſunt & alia plura longe graviſſima, magni & integerrimi animi in Theologo & optimo

mo Cive, cui unum hoc erat ubique propoſitum, ut nulli parceret ſollicitudini, laboribus nullis, quin Deo, Patriæ, humanæque in univerſum conjunctioni, reverentiam, obſequia, diligentiam, fidem probaret. Noſtræ quidem Societati, uti poſuit primordia, & conſtantem affectum ac patrocinium ſervavit, ita amœniſſimum hoc injunxit officium, ut maximarum, quibus eminuit, virtutum non eſſe modo perpetua laudatrix cupiat ſed & æmula.



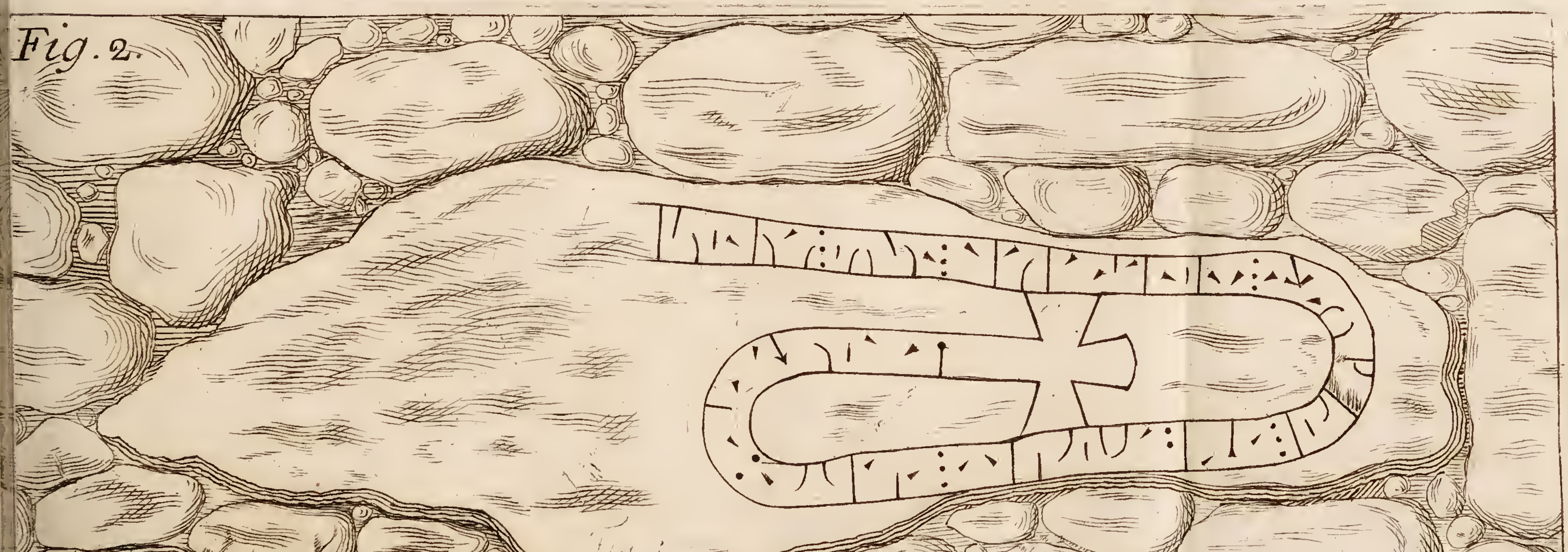
Tab. I.

Tab. II.

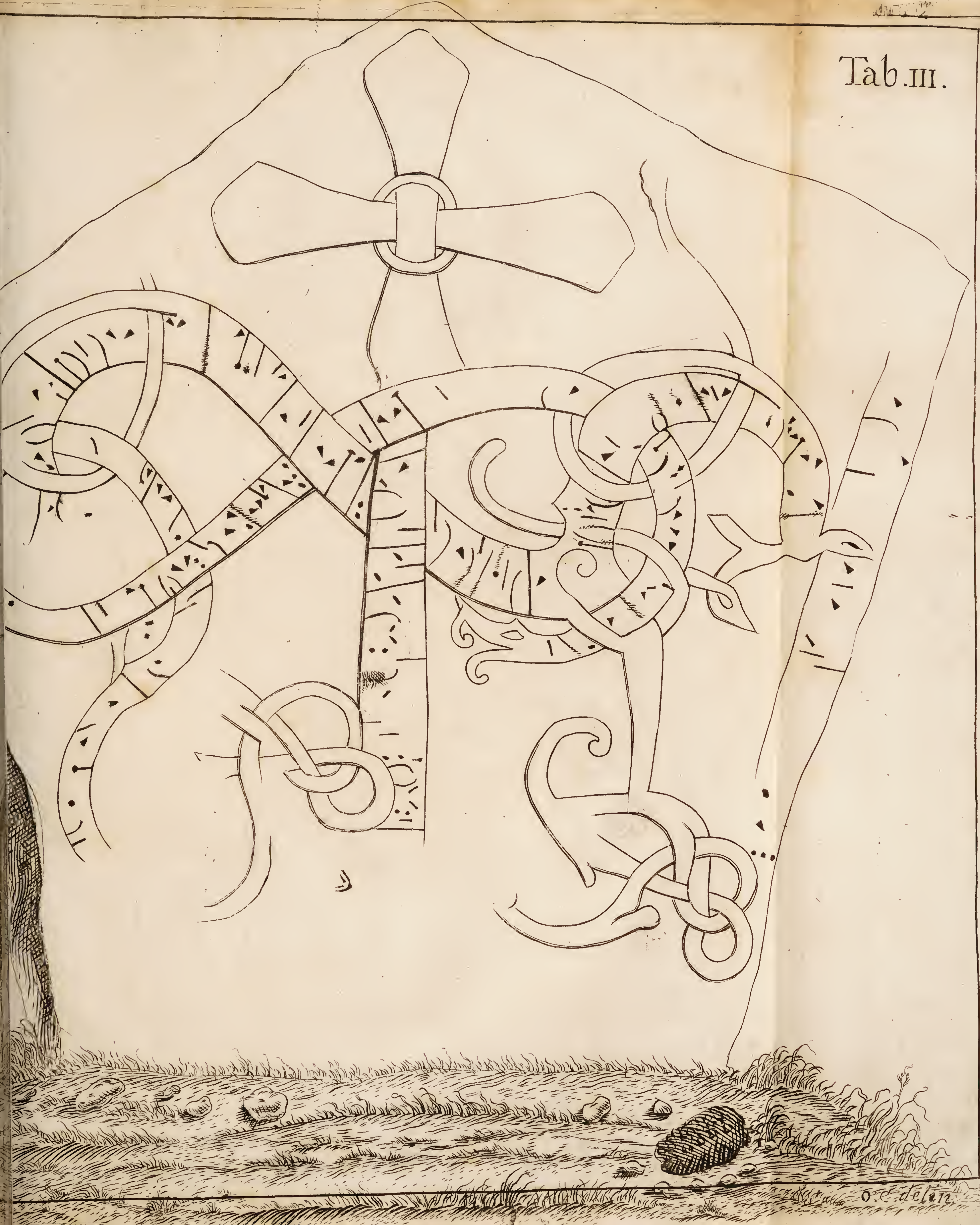


Fig. 1.

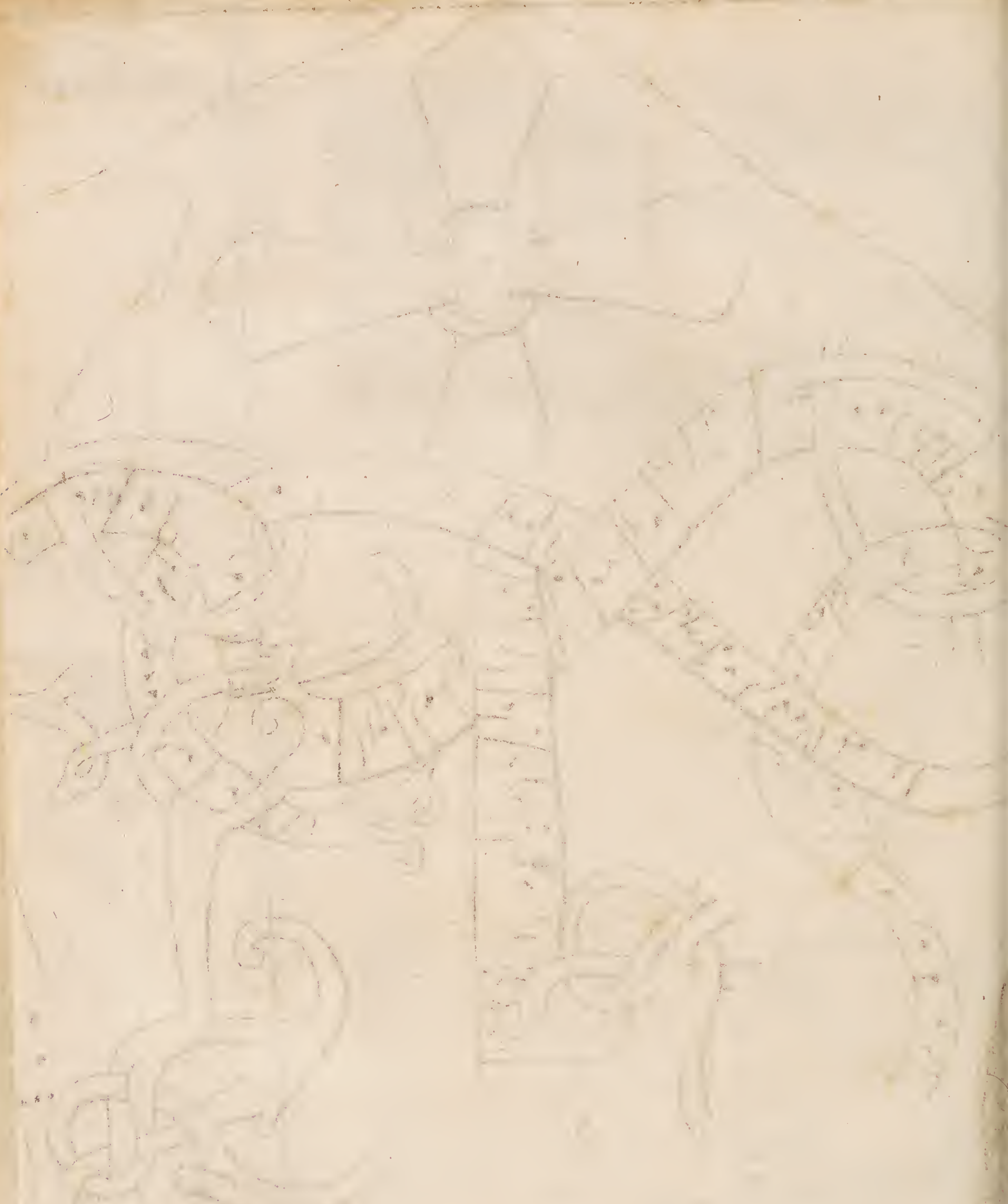
Fig. 2.

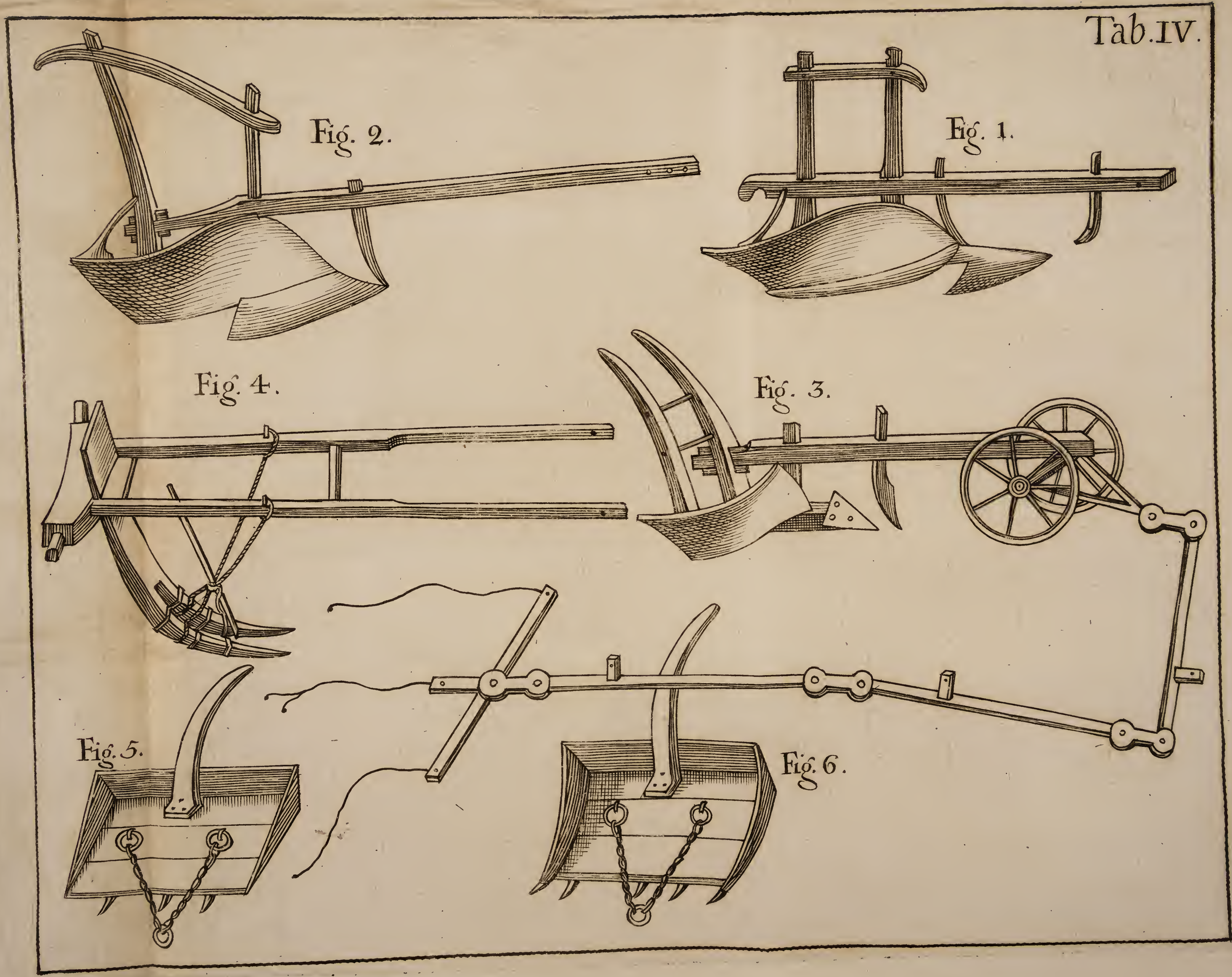


Tab. III.



O. C. delin.

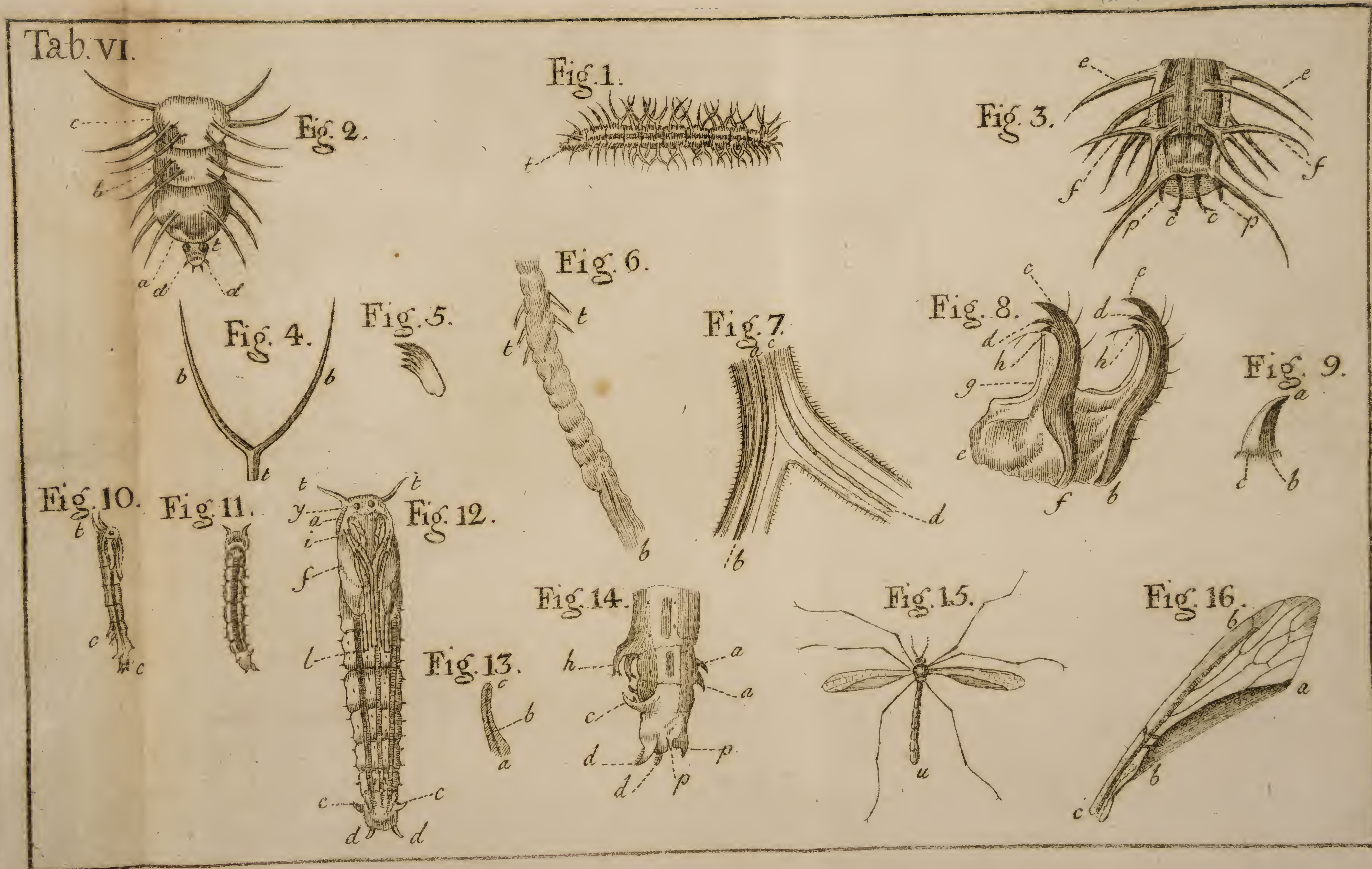



Tab. IV.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.




Tab: V.
Schrebera
Fig. 1.
Fig. 4.
Uncia 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Elisia Nyctelea.





And: Åkerman Sc:

Tab. VII.



Tab. VIII.

DIONAEA *Muscipula*



Anders Åkerman Sc:

Fig. 2.

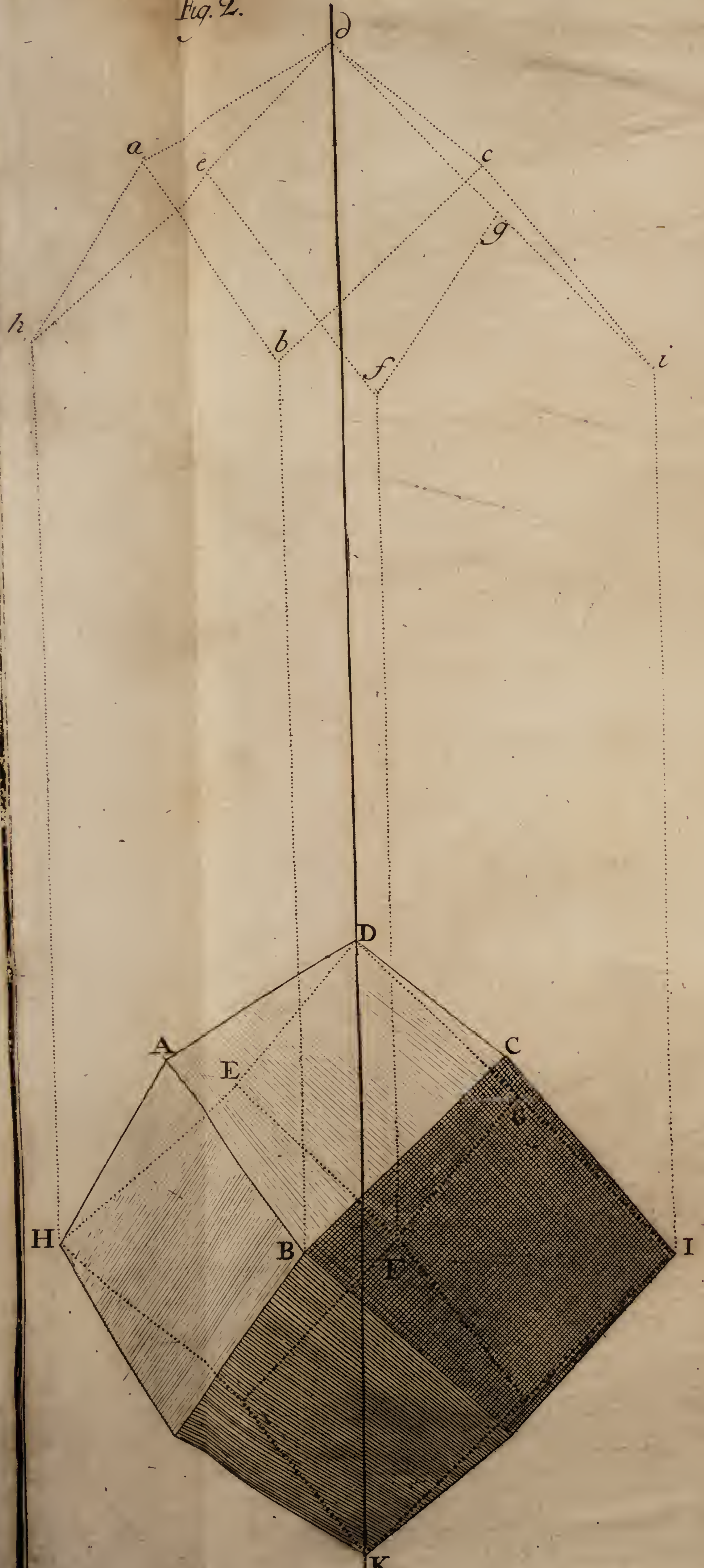


Fig. 3.

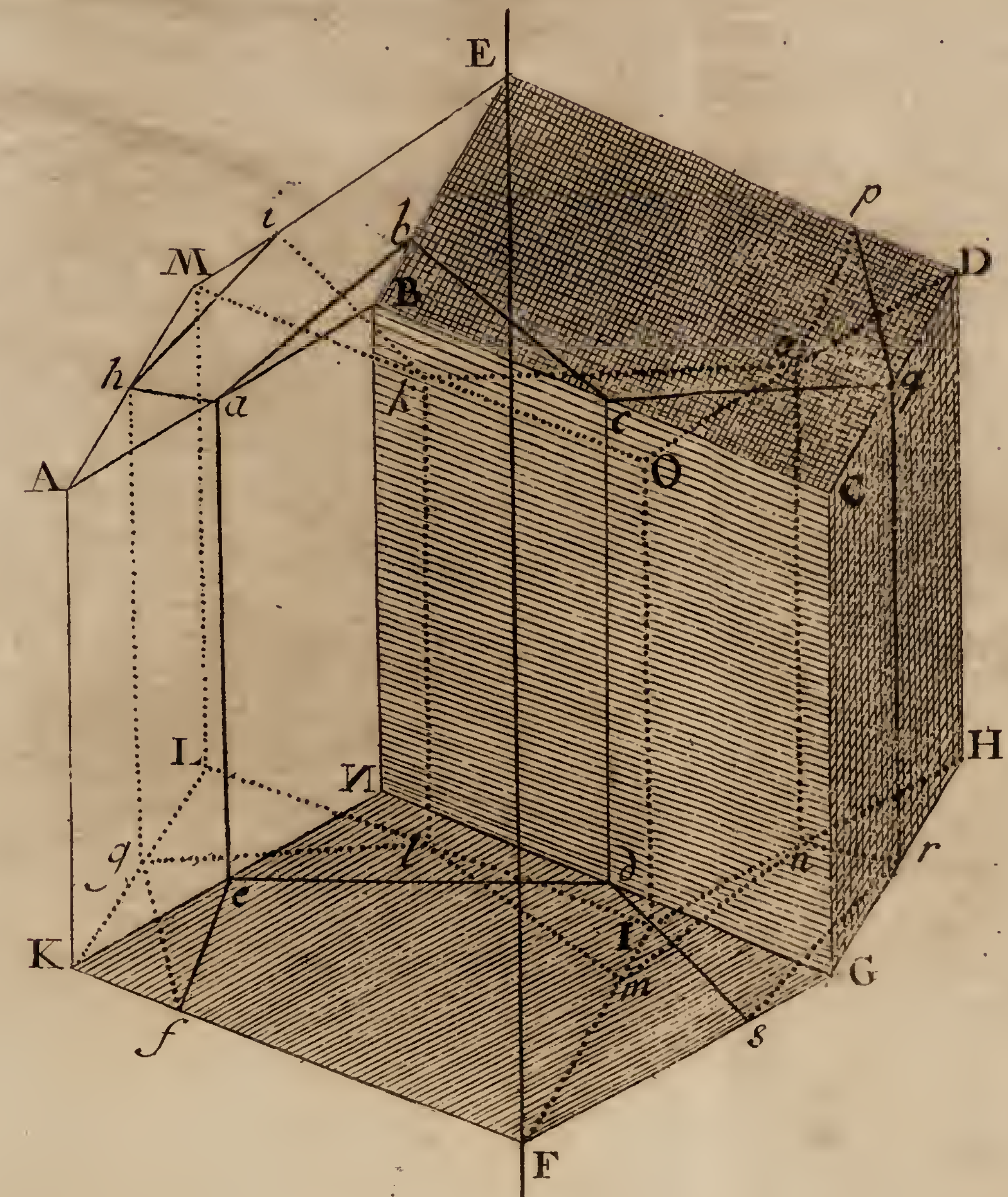


Fig. 1.

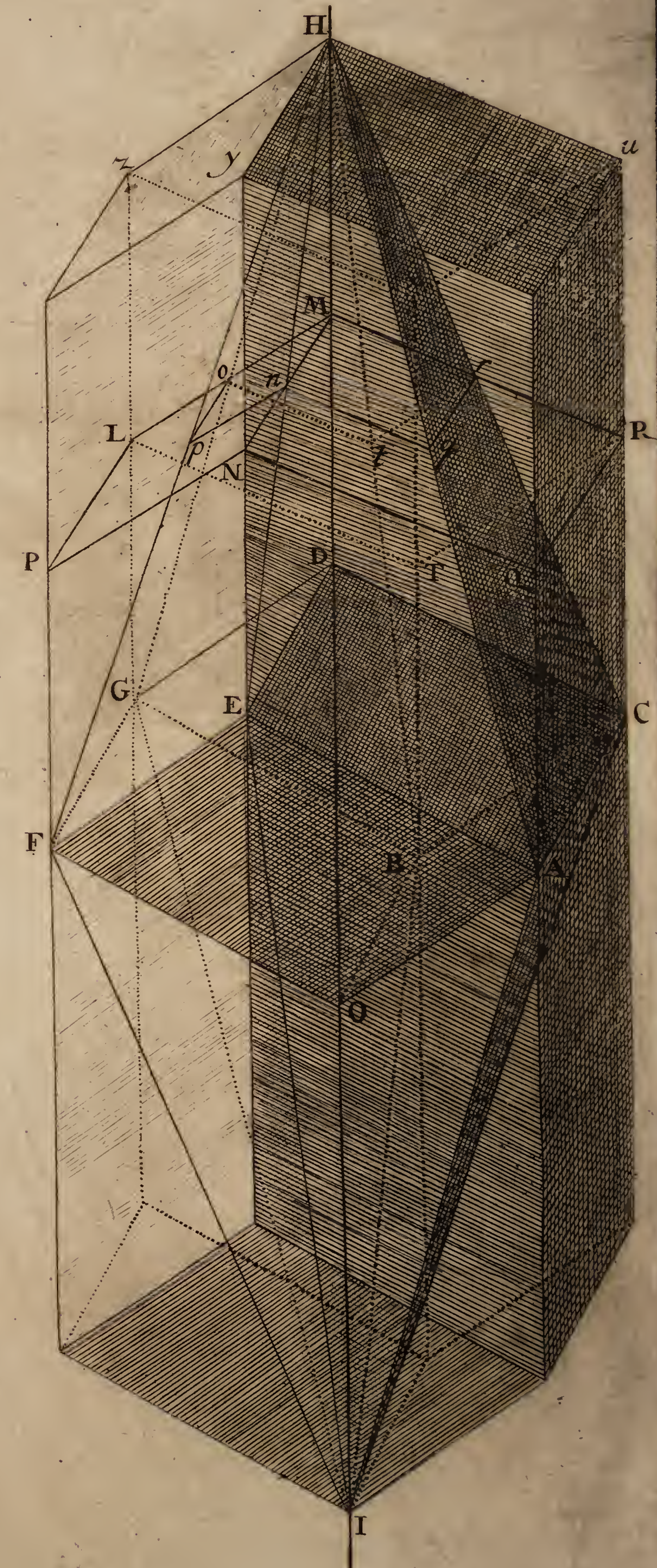
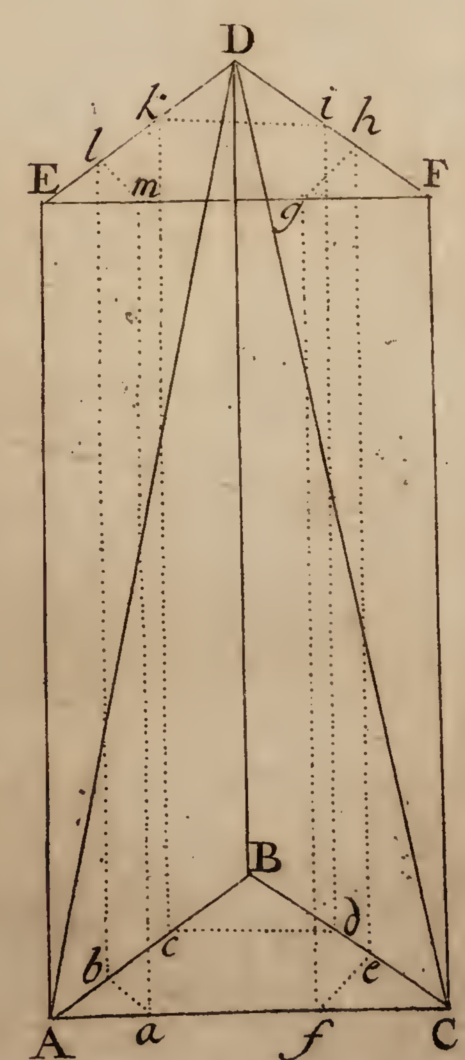


Fig. 4.



E. Nordwall del. & ſculp.

Horatij. Flaccj. Publij. Quinti.
Libertini. lib. Epl'arum Incipit.

HUMANO CAPITI CER
VICEM PICTOR EQUINAM
Iungere ſi uelit. & uariaſ inducere plumaſ
Undiq; collatiſ membris. ut turpiter atrum
Deſinat in piſcem mulier formoſa ſuperne
Spectatum admiſſi riſum teneatiſ amici?
Credite piſoneſ. iſti tabule fore librum
Perſimilem cuiuſ uelut egri ſomnia uane
Fingentur ſpecieſ. ut nec peſ nec caput uni
Reddatur forme. Pictoribus atq; POETIS
Quid libet audendi ſemper fuit equa poteſtas
Scimuſ. & hanc ueniam. petimuſq; damuſq; uiciſſim.
Sed non ut placidiſ coeant immitia. non ut
Serpenteſ auibus geminentur. tigribus agni.
Inceptiſ grauibus plerumq; & magna profeſſiſ
Purpureus late qui ſplendeat unuſ & alter.
Aſſuitur pannuſ. cum lucuſ & ara diane.
Et properantiſ aque per amenoſ ambituſ agroſ
Aut flumen rhenum. aut pluuiuſ deſcribitur arcus.
Sed nunc non erat hiſ locuſ. & fortaſſe cupreſſum
Sciſ ſimulare. quid hoc ſi fractiſ enatat expes
Nauibus. ere dato qui pingitur? amphora cepit
Inſtitui currente rota cur urceuſ exit?
Denique ſit quoduiſ ſimplex dumtaxat & unum.
Maxima parſ uatum. pater & iuueneſ patre digni
Decipimur ſpecie recti. breuiſ eſſe laboro.
Obſcuruſ fio. ſectantem leuia: NERUI
Deficiunt animiq;. profeſſus grandia: turget;
Serpit humi tutuſ nimium timiduſq; procelle
Qui uariare cupit rem prodigialiter unam:
Delphinum ſiluiſ appingit. fluctibus aprum

NOVA ACTA
REGIÆ SOCIETATIS
SCIENTIARUM
VPSALIENSIS.

VOL. II.



UPSALIÆ,
APUD JOHAN. EDMAN, REG. ACAD. TYPOGR. ANNO MDCCLXXV.

ACTA
SOCIETATIS REGIÆ SCIENTIARUM.

DE DIVERSA ORIGINE FINLANDORUM ET LAPPONUM OBSERVATIONES

SIMONIS LINDHEIM,
CONSIL. REG. DICAST. ABOENS. *a*).

Finlandos olim ejusdem fuiſſe ſtirpis gentisque ac Lappones, conati ſunt egregii apud nos Scriptores inde primum arguere, quod de vitæ habitu veterum Fennonum, TACI-

A TUS

---

a) Ab anno usque 1737. Reg. Societatis Membrum, Nobiliſſimus Auctor Obſervationes haſce cum Societate communicavit an. dudum 1759. haud multo poſt beate defunctus. Patria Finlandus, non ſolum in Ruſſia, Pultavienſi raptus clade perdiu ætatem triverat, ſed & an. 1725. ad Aulam Imperialem Ruſſicam Secretarius Reg. Svec. Legationis, & dein poſt pacem initam a. 1743. iterum illuc

TUS & SAXO GRAMMATICUS retulerint nonnulla, quæ congruere ad Lappones & Samojedos noſtri temporis videantur. At vero ſi hæc valeret ratio, deberent Finlandi Nagaicis æque Tataris & Ajuchinis Kalmuckis cenſeri congeneres, quippe quibus, cœli aërisque diverſitas quoad patitur, adhuc hodie vivendi eſt conſuetudo omnino talis, qualem cernimus in Lapponibus. Neque enim Kalmucki illi & Tatari colendis incumbunt agris, ſed paſtoricia contenti vita, rem familiarem, Camelos gregesque ab uno loco ducunt in alterum. Accedit, quod veteres Hiſtorici, ubi mores & indolem memorant procul disjunctorum populorum, haud credi in univerſum poſſint cognoviſſe, quantum ſatis, ea, quæ non niſi vagis tum rumoribus circumferebantur. Minime inficiandus, qui citatur, TACITUS, meretur haud dubie fidem in ſingulis, quæ de Germanis, Italiæ vicinis, perſcripſit, magnoque hos ſibi devinxit munere brevioris licet operis, cui notitiam vetuſtæ Germaniæ multo luculentiorem inſeruit, quam quæ alii genti ulli, verſus Septemtrionem, putetur ſuis de rebus, hodie ſupereſſe. Scilicet innotuerant hæc illi, parante aditum propinquitate locorum & diutino bello, quod Germanos inter & Italos geſtum ita eſt, ut his, coram ſpectare illorum ſedes inſtitutaque, perſæpe daretur. Contra de gentibus terrisque toto diviſis orbe, quæ ſimul tradit, manca deprehenduntur & infida; uti vel ea docuerint, quæ de Judæis perhibet, Romano licet imperio hi ſubeſſent, neque ille adeo Judaica in Hiſtoria ubique fuerit rejiciendus teſtis. SAXONIS autem longe magis vacillat auctoritas, cujus fabulas & prope nugas, an-

delegatus occaſionem erat nactus præſentiorem notitiæ parandæ earum rerum, in quibus hæ obſervationes verſantur.

antiquioris in parte hiſtoriæ, dudum notarunt multi *b*); quamquam amœnitate Latini, quo uſus eſt, ſtili, haud equidem ſuſpicer, voluiſſe eum de induſtria fucum poſteritati facere, aut, quæ dixit, ſingula perſvadere. Sub ipſo natus Septemtrione excuſationem non æque invenerit, ac TACITUS, cui penitus incognita, quæ nunc dicitur, Finlandia, certumque eſſe ultra Balthici maris auſtralia litora nihil poterat. Nam quæ remotiora verſus Septemtrionem tenduntur, omnino illum ignoraſſe, ex eo colligatur, quod inſulis coërcuerit Sviones, ſpatioſæ neſcius, quæ ultra eſt, continentis. Itaque noſtra in re qui narrantem eum certatim allegant, MONZAMBANUM debuerint, pſeudonymum licet, non detrectare judicem. De TACITO, ſcientiſſimus Auctor hicce: *neque mirum*, ait, *illum circa remotiſſimas eas gentes parum diſtincte tradidiſſe, quarum vix tenuis fama ad ipſum erat perlapſa c*). Enimvero de adſtricta nimium & miſera antiquorum Fennonum vivendi ratione, quæ poſuit TACITUS, itidemque a permultis urgentur, haud ſane quadrant in divitias, quas celebrant alii Biarmiorum & opulentiam templi *Jomala*, & gravem prædam, quam, ne memorem ceteros, reportaſſe fertur Rex *Agne*, cæſo Finlandorum Imperante *Froſte d*). Quod ſi dixeris, vagis modo etiam hæc tradi narratiunculis, libenter dederim ego, incerta hactenus eſſe, quæ utraque ex parte adferuntur, neque iſtis adeo alterutram præ altera magnopere juvari. Relinquatur in medio, oportet, an Rex iſtius nominis Finlandiam umquam tenuerit. Hoc certo conſtat, eſſe eum non potuiſſe illius

b) Videantur Prolegom. STEPHANII ad edit. SAXON. pag. 32 - 36.
c) De ſtat. Imper. German. Cap. I. §. 1.
d) STURLESON. Heims Kringla. p. 22. edit. PERINGSKIÖLD.

lius gentis, quæ nunc regionem incolit, quandoquidem littera f, a qua incipit nomen, non exſtat in lingua gentis, neque ulla in hac vox duas ab initio conſonas admittit.

Quæ porro inculcari ſolet, convenientia linguarum Finlandicæ ac Lapponicæ, excuſſa accuratius, mox deprehendetur, ad dirimendam quæſtionem, de nationum aut communi, aut diverſa, origine, non ſufficere, niſi alia acceſſerint fortiora argumenta, quæque ſuccenturietur, Hiſtoria. Etenim probe diſpiciendum, an quæratur de gentibus, quarum longe a ſe invicem terminos interjectum præſertim mare disjungit, an de vicinis; tum an valde ſit notabilis linguarum convenientia, an obſcurior. Hoc poſito, recte ſtatuantur Venedi, quorum nunc eſt Luſatia, origine non differre a Polonis & Ruſſis, quod item de Italis & Gallis, mutuo collatis, valuerit. At ſi quæſtio agatur de populis confinibus, quos perpetua ſociant commercia, quorumque inſuper linguæ non manifeſto adeo & frequenter conſpirant, ac in nuper dictis datur cernere, erit haud dubie ad oſtendendam duorum affinitatem inefficax argumentum, quod ex linguarum qualicumque ſimilitudine trahatur. Quocirca, præmiſſa cautione ea, faſſus optime eſt Maxime Reverendus HÖGSTRÖMIUS, futurum haud facile, ut, quæ gentes cognatæ ſint, quæ ſecus, ſola ducente linguarum ſpecie indagetur *e)*. Qui autem poſſit fieri, ut ex diverſis linguis confuſa, oriatur alia, in gentibus aut finitimis, aut commercantibus, oſtenderit lingua, quam dicunt, *Franca*, in variis litoribus Mediterranei maris, multoque etiam propius, quæ eodem narran-

e) Beſkrifning öfver Sveriges Lapmarker. Stockh. 8. p. 45.

rante HÖGSTRÖMIO *f*), in Lapponia jam teritur ex Suecano & Lapponico ſermone permiſta, dictaque ibidem mercatoria, *borgaremål*, ex qua quidem, etſi multis conferta Suecanis vocibus, quod & teſtatur HÖGSTRÖMIUS, minime licuerit inferre, fuiſſe olim Sviones Lapponesque ex eadem ſtirpe progenitos.

Eſt etiam quod obſervetur non indignum, per Finlandiæ magnum Ducatum, linguam ubique dominari uniformem, nec ullum eſſe adeo disjunctum, regionis univerſæ tractum, ſolis exceptis litoralibus, cujus incolæ non probe intelligant loquentes ceteros, poſſintque cum his mutuo ſermonem conſerere. At linguæ in Lapponibus, ſive SCHEFFERUM audiverimus *g*), ſive HÖGSTRÖMIUM *h*), longe diverſa ratio eſt, quandoquidem remotioribus e partibus qui advenerint, loquelam reliquorum difficulter capiant, & perhibeantur *Kiemi* Lappones, qui proximi habitant Finlandiæ, loquendo propius accedere ad illius incolas, quod neque fieri potuit aliter.

Equidem Lapponicæ linguæ inexpertus, videor mihi tamen, quemadmodum ab HÖGSTRÖMIO *i*) deſcribitur, ditiorem eam Finlandica, in Subſtantivis potiſſimum, reperiſſe. Exempli gratia, quod Sveci dicunt *ſommarvåg*, viam quæ æſtate patet, *vintervåg*, viam hieme commodam, Finlandi una voce nequeunt exprimere; at poſſunt Lappones. Illis vox nulla eſt, quæ ſola reſpondeat Suecanis: *en rik man*, vir dives, *en rik quin-*

f) Lib. cit. pag. 77.
g) Lapponiæ. Cap. XV. pag. 184. edit. Latin.
h) Lib. cit. pag. 63. 65. 74. & 77.
i) Lib. cit. pag. 63. not. o.

na, femina dives; ſed habent Lappones, qui *ponta* illum dicunt, hanc *uspar.* Quod omnino cenſeatur valde peculiare, linguarumque pariter ac gentium differentem indolem atque originem monſtrare.

Dictum ante, duas conſonas Finlandis, initio vocum, numquam poni; ponunt autem Lappones. Litteram f ignorant illi; frequentant hi contra. Nec aliter accidit litteræ z. Etſi enim jungi hæc interdum litteræ t videtur, dum ſcribentur hodie Finlandica, tamen originariam fuiſſe Finlandicæ linguæ, minime inde colligendum. Namque ubi typis edi occipiebant nos inter libri Finlandici, penuria urgente idonei characteris, z iſtud illatum eſt, ut exprimeretur qualitercumque littera Alphabeti Finlandici, quæ ſonum d, s, & t, participat, inſtar *dentalis* pariter ac *palatinæ*, quæ in Europæa lingua alia vix occurrit ulla, niſi forte in Anglica, qua ſcribi per *th* ſolet. Docuit me vir Lapponicæ linguæ gnarus, flexiones in ea vocum valde eſſe his diſſimiles, quibus utitur Finlandica; quod tamen necdum ſuffecerit ad firmandum iſtud, quod urgeo. Multo mihi majoris eſt ponderis numerus dualis in Pronominibus & Verbis, ſuetus Lapponibus, nusquam reperiendus apud Finlandos. Hujusmodi putem ego idiotismos, quibus linguæ genius continetur, potiſſimum ſpectandos, ubi linguarum cenſebitur convenientia aut diſſimilitudo, neque unice captandas vagas voces, quæ fortuito caſu, ex una lingua in alteram transmigraverint, quasque miſere haud raro torquere inſuper ſolent Etymologi, antequam congruere aliqua ex parte videantur. Quin & huc pertinet in pronuntiando manifeſta pugna. Quæ dicunt Lappones: *Ziaabbaſaz*, *Ziaabbaſazab*, *Jaackazihpzim*, *Jaacka-*

zi-

zihpzimie, taliaque ſeſquipedalia longo ordine plura, adeo abhorrent ab ore & flexu linguæ in Finlandiæ indigena, ut ne cruci quidem ſi figendum minareris, iſta proloqueretur.

SCHEFFERUS certe, dum cuncta arripit in transcurſu, quibus latam ſemel ſententiam, ſi poteſt, tueatur, Finlandicas voces pag. 179. nulla ratione cumulat, quas æquas cenſeri velit Lapponicis. Aliter ſonat *Lodo* atque *Lindu*. *Tziaod* & *Sota* non ſine aperta vi patientur ſeſe haberi pro iisdem, quandoquidem, quod ſupra poſitum, littera z, junctæque ab initio conſonantes duæ, locum omnino nullum inveniunt apud Finlandos. Nec magis affines *Kamath* & *Kengä*. Quam Finlandicam arbitratur, vox *Loſa*, non eſt niſi Ruſſorum. Lapponibus teri cœptum *Kongas* Suecanæ debetur origini. Summum Imperantem, quoad repeti queat memoria, Finlandi dixere *Ruſtinas*, cui voci natales nec Suecia dedit nec Ruſſia. Ac tametſi Reges veteris Finlandiæ MESSENIUS aliique plures nuncuparint *kongar*, tamen factum iſtud imitatione Svecani ſermonis; quemadmodum Novgorodiæ Magnos Principes iidem Auctores appellarunt *Gardarikes Konungar*, & MORERIUS, quod fecerant dudum antiquiores Scriptores Galliæ, Socerum HENRICI I. JAROSLAVUM VOLODIMERITZ, more gentis ſuæ, dixit *Roi de Ruſſie*.

Porro, qua ducor, ſententiam videtur ſtabilire, quod ambæ nationes magna multitudine habitantes in Suecia, Norvegia & potiſſimum Ruſſia, diverſis ubique ſecernantur nominibus. Vocant Sueci gentem unam *Finnar*, alteram, *Lappar*, Norvegis illa *Qvåner* dicitur, hæc *Finnar*; Ruſſi illam *Tziudi* nuncupant, hanc *Laponi* & nonnumquam *Lap-*

Lapori. Atque ad vocem quidem *Qvåner* quod attinet, teſtimonio nitor Paſtoris Eccleſ. in Lapponia Admodum Reverendi GANANDRI, in præfatione ad editam ab illo An. MDCCXLIII. Grammaticam Lapponicam, ubi leguntur: *adjiciam & illud, Norvegos ex adverſo habitantes, vocem Lappo non agnoſcere, ſed quos alii Lappones, illi Finnar, contra aliorum Finnar, Qvåner ſalutare ſolent.* Ex quo factum pariter, ut tractus regionis, quam tenent in Norvegia Lappones, dictus ſit *Finmark*, per ſe adeo evaneſcente, quod inde SCHEFFERO ductum, argumento. Recentiori ævo vox *Tziudi* in Ruſſia non nihil immutata *Tziuchni* dicitur & proprie denotat ſervos, in quos jus vitæ & necis dominis, in Ingermannia & alibi adhuc inveniendos; tum Fennones, qui Græcam Religionem non admiſere; ita ut Fennonis appellatio hodie ignominioſa ibi habeatur, haud ſecus atque alibi etiam præter meritum cœperit in deteriorem partem perverti. At Finlandiæ incolas ubi Ruſſi nunc deſignabunt, *Finlanzi* vocitant. Quamobrem viſum etiam mihi, in hac ſcriptione, ut certius intelligar & evitetur confuſio, *Fennones* & *Fennonicam* linguam dicere, ubi eos velim, qui Norvegiæ & Ruſſiæ tenentur limitibus, *Finlandos* autem, horumque linguam *Finlandicam*, qui nunc Magnum Ducatum inhabitant.

Antiquiſſimo dudum ævo gentibus in univerſum omnibus placuiſſe Poëſin, certum eſt, qua carmina & hymnos ſuo quæque ex ingenio componerent, & immixtis allegoriis fabulisque majorum facta & hiſtoriam ad poſteritatis memoriam propagarent. Teſte HÖGSTRÖMIO *k*), Lapponibus quo-

k) Lib. cit. pag. 159.

quoque non inſvetum verſus condere, quorum proprius character, ut eædem crebrius repetantur voces, haud multo aliter atque in cantione Biblica Deboræ legimus. Atqui Lapponicis hiſce non conveniunt, qui frequentati olim Finlandis, utpote quibus non repetuntur continue plures voces, ſed privum hoc eſt, ut labdacismo, qui dicatur, conſtent, litterasque initiales easdem ament, uti in vulgato iſto: *Prælia porcorum.* Nam rhythmi finales non acceſſere, niſi poſt illata ſacra Romano-Catholica. Argumento fuerit, quod adhuc ſupereſt, Epiſcopale Chronicon, & hymnus etiam num. 129. in libro hymnorum Eccleſiaſtico, qui translatus ex Suecano num. 134. & in quo duas poſtremas ſtrophas, quia videbantur nonnulla continere haud ſatis appoſita, ita inflexit interpres, ut evitarentur, quæ potuiſſent Finlandicas aures offendere. Hymnus num. 278. multo etiam magis id, quod dixi, illuſtrat, ſiquidem e Suecano demum hymnorum libro non eſt verſus, ſed Finlandicæ idiomate linguæ primum conſcriptus.

Ut inveſtigetur veritas, in re adeo obſcura, e remotiori ævo, haud ſuffecerit, quæ domeſticis teneantur limitibus, monimenta conquirere, nedum receptas, qui ante ſcripſerunt, auctorum opiniones ſequi, vano non numquam partium ſtudio enatas, propagatasque dein, nullo adhibito examine; ſed & conferri juxta atque expendi oportet gentium maxime vicinarum annales, Geographiam, & cetera quæ explorari poſſint circumſtantium rerum indicia. Antiqui libri, litterarum characteres, & inſcriptiones in Finlandis non exſtant. At fuiſſe his tamen, ante primi Chriſtianismi apud eos initia, indigenam ſcripturam, mihi quidem neutiquam

eſt dubium. Singula, quæ majores eorum a ſe ipſis non excogitata uſurparunt, in vocibus ac ſermone, maximam partem, neceſſe eſt, adducta in conſuetudinem fuiſſe, ſive ex orientali vicinia, hoc eſt, Ruſſia, ſive ex occidentali, nempe Svecia, exceptis modo vocibus non nullis Eccleſiaſticis, a primo Epiſcopo HENRICO ex Anglia allatis. Sed *Ramattu*, liber, *kiria*, epiſtola, *kiriotta*, ſcribere, puræ ſunt & originariæ Finlandorum voces, neque in Suecana lingua, neque in Slavonica, inveniendæ; niſi derivanda forte prima ſit e Ruſſico *Grammati*, Græcæ ſtirpis, abjecta initiali conſona, more Finlandis patrio, quandoquidem non librum his quemlibet, aut vulgarem deſignat, ſed eminentiori ſignificatu, unico ſacro Biblico tribuitur. Quo autem fato evanuerint priſca noſtrorum ſcriptura atque hac exarata documenta, dum inimica veræ Religioni duritate Papale jugum imponeretur, zelone intempeſtivo eorum, qui Religionem prætexebant, uti accidit Sueciæ, an cauſſis ex aliis, in medio reliquerim.

Enimvero ſcripti licet nulli ſuperſint commentarii, e quibus Finlandicæ gentis antiquior facies, ſedes & migrationes repetantur, haud parum tamen elicietur lucis, circumſpicere ſi voluerimus in vicinis, continens potiſſimum eadem quos adhuc jungit, ante acti ævi reliquias. Fugit neminem, bonam partem Germaniæ occupatam olim a Slavonica gente, cui *Venedorum* nomen, quæque orientem verſus, regiones tenuit mari Adriatico & Balthico interjacentes, in quibus quæ adhuc ſubſunt Imperio Romano-Germanico, appellantur: *terræ Juris Slavici*, in actis illius imperii & Scriptori-

bus

bus, qui explicanda ſibi ea ſumſerunt. Hi Venedi, qui Holſatiam quoque, Mechlenburgum & Pomeraniam inſidebant, multum negotii faceſſiverunt priſcis Regibus Sueciæ & Daniæ, ſæpiusque ab his devicti in cauſſa fuerunt, ut *Venedorum* ſe *Reges* illi nuncuparent; qui titulus, poſtquam uſurpari Latina lingua Septemtrioni cœperat, in alterum: *Reges Vandalorum*, inflexus, male haud dubie, ſiquidem Vandalorum gens Germanicæ erat originis, & Scriptoribus, ævo dudum TRAIANI Cæſaris, habita penitus diverſa a Venedis. KRANTZIUS in primis occaſionem dedit hiſtorico illi errori, quem ne CONRINGIUS quidem potuit apud omnes profligare.

Hi igitur Venedi, vel, quo ſe ipſi appellabant nomine, *Slavi*, ſub Imperatore Romano-Germanico, CAROLO IV. haud exigua adhuc portio Romano-Germanici Imperii, unde &, quo tempore Aurea edebatur Bulla, notitia Slavonicæ linguæ neceſſaria credita ipſis Imperatoribus; hi inquam Slavi, a CAROLO Magno jam olim, & ſequentibus Imperatoribus, longa pertinacique armorum concertatione, ſive Religionis cauſſa, ſive & augendæ Germanicæ potentiæ, premi cœperant & in arctum magis magisque cogi. Quum igitur alias quærere ſedes eſſet neceſſe, in Poloniam, Boruſſiam & Borealem porro, quæ dicitur, partem Ruſſiæ contenderunt, tum potiſſimum habitatam Tziudis (Finnar), quibus ſenſim diſpulſis, Novogardicum inſtituêre imperium, æmulum futurum Stargardici, (*novo* novus, *ſtar* vetus), hujusque ipſius in memoriam, quod valentior vis pepulerat, ut in Germania relinquerent. Ita iſtud eveniſſe,

 ſi-

fide certiſſima Ruſſicorum annalium (Lietopiſchi), pie defuncto Regis Regnique Sviogothici Senatori, Illuſtriſſimo Domino Baroni CEDERHIELMIO, ubi munere fungebatur Supremi Legati Suecici apud Aulam Ruſſicam, me audiente, narrabat an. MDCCXXV. Epiſcopus Pleſchovienſis THEOPHANES. Mihi vero neque eo tempore annales illos licuit perluſtrare, neque poſt initam nuperrime pacem, illuc iterum, ex mandato Regis noſtri, profecto copia dabatur conveniendi Epiſcopi, quem interea mors ſuſtulerat. Ac tametſi incertum maneat, oportet, qua præciſe tempeſtate, ſive Slavi in Ruſſiam acceſſerint, ſive in Finlandiam Tziudi, an uno continuoque agmine, an, quod veriſimilius, pedetentim migraverint; poteſt tamen idoneis rationibus evinci, Borealem partem Ruſſiæ ab his habitatam, antequam Slavi occuparent. Tenuiſſe Tziudos regionem Magni Novgorodii, eſt certiſſimum, & memorabitur infra pluribus. Sed nec lucida minus ejusdem gentis veſtigia reperiuntur porro verſus orientem in Magno Ducatu *Wiatkæ* & in *Permia* præſertim, ubi veterum incolarum pars ſuperſtes, *Ziranorum* dicitur nomine, qui longo quamvis annorum ſpatio, a populis diverſarum linguarum circumdati, tantum tamen linguæ ſervarunt ſuæ, quantum ſufficiat, ut cognati demonſtrentur reliquis in Ruſſia Fennonicis nationibus, ejusdemque cum his originis, in Sibiriam usque, quod difficulter crederetur, diffuſis. Eſt adhuc mihi manuſcripta narratio Ruſſica, qua breviter, ſed dilucide refertur, quem in modum Sibiria, imperante Zaro IVANO I. a JACOBO & NIKITA STROGANOWIS ac JERMAKO TIMOFEITZ horumque ſucceſſoribus fuerit erepta ultimo

mo Sibiriæ domino, Sultano KUZIUMO, qui ſedem imperii habuerat urbem dein dirutam, *Sibir*, juxta minutiorem fluvium cognominem, e quo etiam dicta poſtmodum patentiſſima omnis regio *l*). Principem TAIBUG, ait auctor narrationis, cap. II. ubi, cum exercitu Agaranici Zari ZINGIS, prædaturus, aut, ſi quis maluerit, debellaturus hoſtem exiverat, & ad fluvium Irtiſchi pervenerat, reperiſſe ibi habitantes Fennones (Tziudi). Et alio loco, cap. III. de antiquiori Sibiria nihil conſtare, præterquam quod fuerit omnis, ante Tatarorum irruptionem, habitata Fennonibus. Horum eſſe poſteros, liquido patet, qui præfectura Tobolſkiana, ad Irtiſchi fluvium vagantur Oſtiaki, quibusque, dum a Ruſſis ſubjugaretur Sibiria, ſuus erat Princeps (*Boiar*), ſocius duxque Tatarorum, ubi victricibus ſe Ruſſorum armis opponerent. Lingua eorum multo etiam magis, quam Ziranorum, congruit Finlandicæ, indicante ſitu regionum, ne memorem rationes ceteras, quod cedendo Tataris, qui meliores terras occupaverant verſus auſtrum ſitas, in frigidam minusque frugiferam oram ſe contulerint.

In Magno Ducatu *Niſchni Novgorod*, regnoque *Kaſani*, ad Wolgæ fluvium, duo occurrunt populi, *Mordua* & *Zeremiſſi*, quorum oſtendit indoles, non eſſe originis Slavicæ, fatentibus hoc etiam ipſis Ruſſis, multo minus Tataricæ, uti perhibetur in libro *Lettres Moſcovites*. In his voces plurimas Finlandicas non modo agnovi ſub itine-

 re

l) Conferri heic merentur, quæ ex Actis publicis Ruſſiæ pag. 181. ſequ. collegit JOH. EBERH. FISCHER in *Sibiriſche Geſchichte*, Petersburg 1768. 8. utpote a quibus minime aliena ſunt, quæ fide narrationis ſibi oblatæ refert noſter.

re an. MDCCXV. ſed & multo propius viſa mihi eorum lingua convenire cum Finlandica, quam ſupra dictorum Oſtiakorum & Ziranorum. *Wogulitzos*, male quibusdam appellatos *Wogluwitzos*, in *Ugoria* vel *Jugoria*, cujus incolæ antiquioribus monimentis Ruſſicis vocantur *Ugri*, lingua ſi ſpectetur, haud abſimiles, cenſente non nemine, *Seklis* Tranſylvaniæ, quosque nonnulli Scriptores pesſime dixere *Siculos*, Hunnorum, ſi fas ſit credere, relictam ſubolem, haud ſane ad Tziudorum ſtirpem ego pro certo retulerim. Non nulla de his Seklis memorabilia attulit TOPPELTINUS *m*). Regem Hungariæ ULADISLAUM BOXHORNIUS pag. 804. *n*) Regem dixit Ugrorum, quod ſimiliter ante dixerat AVENTINUS *o*). In Synopſi, quam dicunt, Kiowienſi, ubi de Principe KOLMANO narratur, quibus artibus Kiowienſe ſolium occupaverit, appellatur *Knias Ugorſki*, Hungaria dicitur *Ugoria*, & regionis incolæ *Ugri*, tum, ad recentiorem pronuntiandi modum, *Vengri*. Conſul WITSENIUS *p*) Jugoriam verſus orientem ponit remotius, quam ſitus naturalis admittit, incolasque nuncupat Wogulitzos & Hungriſchos, ſecutus haud dubie, quæ Poloni Scriptores quidam de Hungarorum origine tradiderunt. Sed mittam hæcce, ut ad iſtud redeam, quod mihi potisſimum propoſui.

Ad dimidiam prope viam inter Moſcuam & Petroburgum prædium eſt *Waldai*, quingentorum pagorum, ter centum Ruſſicorum & bis centum Fen-

m) Orig. & Occaſ. Tranſylvanorum pag. 45. Lugd. 1667. 12.
n) Hiſtor. Univerſal. Sacr. & Prof. Lugd. B. 4. 1652.
o) Annal. Bojor. pag. 439. 20. edit. Francof. 1627. Fol.
p) Noord en Ooſt-Tartarye.

Fennonicorum, quorum coloni Ruſſis *Koreli* vocantur. Satis hi pure utramque linguam loquuntur: ſed memoria nunc mihi excidit, quanam ex utraque, Divinum cultum, qui Græci ritus eſt, concelebrent. Haud juncti habitant una cum Ruſſis, ſed ſparſi ſuis quique pagis, mediam verſus plagam inter boream & orientem, a primaria villa & Iverico Monaſterio.

A ſæculo usque nono, quo certior incipit Ruſſorum Hiſtoria, Eſtlandiam vicinosque tractus tenuit gens Fennonica, regioque ipſa dicta fuit Finlandia. Dum hærebam captivus, in Ruſſia, regnante Imperatore PETRO I. data forte occaſione, publicam ædem ingreſſus, fixam in pariete mappam conſpexi Geographicam, ſatis, ut mihi quidem videbatur, antiquam, ſine arte ulla, ornatuve. Hanc etſi fieri tum non potuit, ut accuratius totamque examinarem, animadvertebam tamen, peculiari in ea colore, litterisque majoribus deſignatam *Tziuchonſkaia Semlia* (Finlandiam ſeu terram Fennonicam), qua voluerat auctor denotare Eſtlandiam, eratque in parte illa, ſuo diſtincta colore, urbis inſtar primariæ, poſita Hapſalia.

Immo vero ævo omni, quoad Hiſtorica monimenta, ne Romanis quidem exceptis, attingunt, Eſtlandiam, fama eſt, incolas habuiſſe Fennones, hosque poſſediſſe longum tractum juxta litus maris Suevici ad Viſtulam usque. Teſtem modo PLINIUM nunc advocem, qui Nat. Hiſt. Lib. IV. cap. XIII. *nec minor*, ait, *opinione Fenningia: quidam hanc habitari ad Viſtulam usque fluvium a Sarmatis, Venedis, Scyris, Hirris tradunt*, &c. Qui quæſo Fenningiæ vindicare horum ſingulos potuiſſet

iſſet ille, niſi bonam certe partem complexi jam tum fuiſſent Fennones? Atque Eſtlandos quamquam non memorat proprio nomine, erit tamen vero ſimillimum, ſub Hirris, quos dixit, contineri. Definitæ regioni, in Eſtlandia, adhuc hodie *Harren* & *Wirren* nomen hæret; quique in foro ibi judiciales agunt cauſſas de erciscunda familia, perſæpe allegari audiunt *Jus Harricum* & *Wirricum*, antiquiſſimarum legum reliquias. Eſtlandorum autem memoriam, qui migraverant olim in Finlandiam, etiam nunc ſervat nomen parœciæ *Eſsbo* in Nylandia, antiquitus dictum *Eſtbo*. Quum igitur demonſtrari queat, Eſtlandiæ incolas qui a ſæculo nono, ad noſtra usque tempora eam inſederunt, Fennonicæ fuiſſe originis, ſequitur, ut ab eo etiam tempore, quo Eſtlandicum nomen, jam ante ſeculum nonum, percrebuerat, eadem pariter illis ſtirps tribuatur. Namque intelligi vix poterit, quo accidiſſet caſu, ut vetuſtiores Eſtlandi, ſi alius fuisſent gentis, quam qui poſt vixere, eodem tamen nomine, iisdem in ſedibus appellarentur. Favet etiam huic ſententiæ PUFENDORFFIUS, nempe fuiſſe Eſtlandos eosdem cum his, qui dicuntur Fennones, quum citato loco, *veros*, ait, *Finnos ſub Æſtyis latere, eſt probabile q*).

Ruſſica detento mihi captivitate valde videbatur mirum, Wolodimeriam Dynaſtiam continua ſucceſſione, poſt patres, filiorum, DCCXLVI. omnino annos Ruſſico præfuiſſe imperio. Namque vulgo hoc ita tradi audiebam. Venit ergo in mentem, ubi linguam genti vernaculam, quantum ſatis, addidiceram, ex manuſcripto quodam codice, qui *Ste-*

q) S. DE MONZAMBANO. De ſtat. Imp. Germ. Cap. I. §. 1.

Stepennaia dicitur (liber gradualis) tranſcribere haud pauca, Hiſtorica potiſſimum & Genealogica, quæ adhuc ſervo. Ex his ad rem meam faciunt ſequentia.

An. mundi 6523. Chriſt. 1015. JARISLAUS WLODIMERITZ, in baptismate GEORGIUS vocatus, Patri ſuccedit. Filius hic quartus e ROGNIEDA. Juriew Livonſky (Livonicus Georgius) *fundat Dorpatum, proſtratis Finlandis.* Ultimum hoc nomen, eo tempore Ruſſis nondum erat uſurpatum, illius igitur loco, in exemplari originario, poſitum legebatur *Tziudi.*

Ad hæc notetur, data occaſione, exiſtimaſſe Generoſiſſimum VON DALIN, in Hiſtoria Imperii Sviogothici, haud mirandum, ab exteris Scriptoribus nomina propria fere omnia, veteri Septemtrioni celebria, peſſime fuiſſe habita & immutata; ſiquidem dictum nuper JARISLAUM perverterint Gallici Hiſtorici in *Juriscoldum* & *Georgium r*). Quod ad primum attinet, haud negaverim. At certe integrum manſit alterum, quippe JARISLAVI natalicio nomini, ſuperadditum in baptismali lavacro iſtud *Georgii* vel *Juriei*, congruenter doctrinæ CYPRIANI, quæ mature Ruſſicæ illata Eccleſiæ adhuc hodie dominatur.

Ceterum Fennonicam gentem, ab illo usque ævo, tenuiſſe Eſtlandiam, porro teſtatur lingua, quæ perpetuo ibi floruit, priſcumque inſuper nomen lacus Peipus, *Tziudskoë Oſero*, retentum haud paucis exteris Geographis, ſignificatum vocis *Tziudſkoë* ignorantibus. Quod idem accidit nomini *Murmanſkoë-More*, a promontorio Septemtrionali *Nord-*

C *Cap*

r) Tom. I. Cap. XVIII. §. 5. not. n).

Cap verſus orientem patentis maris, quodque debuiſſet verti dicique, *Mare Norvegicum*, quoniam Ruſſi olim Norvegiam *Murmanniam* vocarunt *s*).

Noſtra Finlandia, neque hoc nomine, neque etiam altero *Tziud* vel *Tziuchonſkaia Semlia*, in monimentis Ruſſicis, ante tempora ALEXANDRI NIEWSKI, memoratur. At particulares quædam rationes, quæ memoria mihi nunc exciderunt, perſuadere olim videbantur, poſſe fieri, ut illam voluerint, ubi *Ghamſkaia Semlia* habent, memorabilem, X. & XI. ſæculis, urbe *Midwieſchna Ghlava* (*Miedwied* urſus, *Ghlava* caput) Finlandice ſi in-

s) Ex collectis monimentis variis Hiſtoriam Ruſſicam illuſtrantibus, quæ ab an. 1732. ad an. 1764. novem voluminibus Petroburgi in 8:o edi curavit lingua Germanica GERH. FRID. MYLLERUS, primum Volumen & dimidia pars ſecundi, vivo adhuc LINDHEIMIO prodierat. Sed, quia nusquam citavit, probabilis eſt conjectura, viſum illi neutrum. Eo certior hinc fides accedet illius hiſce obſervationibus, quod fere conſentiant tamen cum annalibus, præſertim Monachi Kiowienſis NESTORIS, qui tomo primo exhibentur, monſtrentque adeo ipſis e fontibus Ruſſicæ Hiſtoriæ noſtrum hauſiſſe. Sententia certe noſtri de Tſchudis, ita ſcribit nomen MYLLERUS, Fennonibus & Eſtlandis, in ſubjecta pag. 10. annotatione egregie firmatur, ubi eſt: *Tſchudi ſind ſonſt in der Ruſſiſchen Hiſtorie die Finnen, oder Finniſche Eſtländer; gleich wie denn das Adjectivum Tſchudſki in Tſchudſkoi - Oſero, der Peipus-See, und Tſchudſkoi - Jaſik, die Eſtniſch-Undeutſche Sprache, im Ruſſiſchen noch im Gebrauch iſt.* Et pag. 292. Tom. ejusdem not. o) *Aus dieſer - - - iſt zu ſchlieſſen, daſs unter dem ſo offte vorkommenden Nahmen Tſchudi, die Finniſche Einwohner von Eſtland, oder auch die Finnen überhaupt zu verſtehen ſeyn, wie denn die jetzige Nahmen Tſchuchonzi und Tſchuchni welche die Ruſſen den Finnen zu geben pflegen, damit noch einiger maſſen überein kommen.* Poterit quoque ex collectaneis illis MYLLERIANIS perſpici, an & quo usque LINDHEIMIANUS forte calamus in exprimendis nominibus Ruſſicis, ſive propriis, ſive appellativis, a vera aut recepta hodie pronuntiatione receſſerit; excuſandus haud dubie eo citius, ſi alicubi, ea ex parte deprehendatur differre, quod in multis, quæ audiverat tantummodo aliorum ex narrationibus, videatur poſuiſſe.

interpreteris, *Karbunpå*, Suetice *Björnhufvud*, quæ ſæpe a Ruſſis obſeſſa, expugnata depopulataque narratur. Ac tametſi ex manuſcriptis annalibus, quos mihi quidem dabatur oculis attingere, de ſitu illius urbis & vero loco nihil potuerim certi colligere, proprium tamen nomen in lingua gentis fuiſſe *Karbunpå* fidenter intulerim, partim ex more tum Fennonibus reliquis, tum Finlandis, perfamiliari, quo promtum illis, nomina capitum animalium tribuere urbibus locisque aliis, qualia nunc in Finlandia ubique occurrunt, uti *Oripå*, *Hewonpå*, *Sudenpå*, *Linnunpå* &c. partim ex eo, quod Græcos imitati Ruſſi ſuis in ſcriptis ſoliti ſunt, nomina propria, uti & perſæpe fecerunt LXX. interpretes Biblici, ſumta appellativo ſenſu, verbotenus vertere in linguam ſuam, neque adeo retinere ea forma, qua in peregrina gente frequentabantur, ac ſonabant. Sic *Landſkronam*, a Suecis ſtructam arcem, juxta *Ochtæ* fluvium, an. m. 6808. Chr. 1300. in annalibus Ruſſicis illius temporis, eo nomine non appellatur, ſed Ruſſice traslato *Vienetz Semli*, quod idem illis ſignificat appellativo uſu, ac Suecanum *Landets Krona* (regionis corona). Parili modo nomina Conſtantinopolis, Regiomonti, *Syſterbäckæ*, *Nöteburgi* &c. non niſi in ſuam presſe verſa linguam uſurparunt. Emendari hinc putem poſſe, quod in meletemate legi Hiſtorico, ante aliquot annos edito Aboæ, de *Holmgardia*, in quo fide Nobiliſſimi SCHÖNSTRÖMII, Nöteburgum eſſe ſtatuitur munita urbs illa, quam Ruſſi *Vienetz Semli* nuncuparunt; quippe quod multo ſe habet aliter. Nöteburgum Ruſſi, ad initium usque labentis ſæculi dixere *Orieſchka*; ſitaque urbs illa ad oſtium Nievæ fluvii, ubi cum Lado-

dogæ lacu undas permiſcet, a Magno Duce GEORGIO DANILOWITZ, ut referunt illorum annales, an. m. 6833. extructa. Contra Suecorum Landskrona, in parte Careliæ juxta Ochtam, dudum ante annum eum, a Magno Duce ANDREA ALEXANDROWITZ, e *Chanicis* reduce *Ordis*, fuit deleta. Quidquid diſſenſionis de initiis & auctore exſtructi Nôteburgi, inter narrationes Suecorum Ruſſorumque videatur occurrere, elevabitur forte, ſi cogitaverimus, fuiſſe iſta tempeſtate ſitam urbem in limitibus utrorumque, pomum, opinor, Eridos, atque adeo, prout videbatur alterutri genti, maxime idoneo loco, aut poſitam primum, aut amplificatam, ſicuti pars nunc una, nunc altera, regioni, quæ circumjacet, dominabatur.

Quamquam igitur jam modo allata de *Midwieſchna Gblava*, cujus nomen e Ruſſorum ſcriptis, mihi quidem quoad fuere obvia, poſt annum 1490 evanuit, plus quam probabilia videantur, haud dixerim ego tamen, utrum boream verſus ſita fuerit, Finnicus ſi ſpectetur Sinus, an verſus auſtrum, præſertim quum caput rei, de qua jam agitur, iſtud non contingat. Si quibus Suecanas perveſtigare antiquitates non moleſtum fuerit, hinc ſubminiſtretur forte occaſio anquirendæ, qua ſitum, habitum fataque, urbis percelebris ac florentis, imperante potiſſimum JAROSLAVO, qui & a. m. 6530. a rebellibus Novgorodienſibus ſeceſſiſſe illuc legitur cum altera conjuge, cujus nomen non relatum exſtat, nec mediocri ibi tempore ætatem degiſſe. Fuiſſe eum generum OLAVI SKÅTTKONUNG, ignoraverit, arbitror, nemo.

Pau-

Paucis jam ante, quæ mihi eſt, ſententiam aperui, de migratione, in Ruſſiam, Slavorum, & Tziudorum in Finlandiam, nempe haud iviſſe eos ſimul & ſemel, ſed uno poſt alterum tempore, quod & multo ſit veriſimilius, ubi in Ruſſica Hiſtoria quæ referuntur, conſulo. Videlicet gens utraque, brevi adhuc ante adventum RURICI, mutua fide atque obſervantia, quæcumque incidiſſent, communia putabant; quumque non magis, quam reliqui incolæ, pati amplius poſſent Warægorum nefanda ac crudelia auſa, inita ſocietate cum Krivizis, addunt quidam Meranos, peregrinum jugum excuſſerunt, foras pulſis Warægis. Ex quo ſequitur, ut iſto ævo, nondum potentes adeo Borealis Ruſſiæ fuerint, ac dein ſenſim factos, continuata migratione, accedentibus pluribus, disjectisque debilioribus nationibus, accepimus. Narrat etiam citatus Ruſſorum Chronographus ad an, 6415. Chr. 907. quum tutor IGORI duxque exercitus OLEGUS, maritimo itinere Kiowia profectus Zargradum (Conſtantinopolin), tributum exigeret ab Imperatore *Lew Mudri* (LEONE ſapiente) Tziudos pariter, inſtar auxiliaris manus fuiſſe comitatos. Cœpit autem dominatio eorum trans Finnicum ſinum ſubſidere, imperante Ruſſiæ nuper memorato JAROSLAVO, qui una cum conductis Warægis, perpetuo infeſtabat, donec ab ALEXANDRO NIEWKSY penitus ſubjugarentur gravi & cruento prælio, commiſſo ad lacum Peipus, die V. Aprilis an. 6750. Chr. 1242. victore Magno Duce; qua oppreſſi clade, in faſtis Ruſſicis, priſca exuti gloria, tamquam ſui juris non amplius percenſentur.

Fortiora, opinor, argumenta nemo poſtulaverit, jam ante allatis, ut ſtabiliatur Fennonicæ gen-

tis antiqua ſedes, in partibus, quæ verſus auſtrum tenduntur a Balthico mari Finnicoque Sinu, utque intelligatur, quem in modum a Slavis pulſi in orientem verterint ac ſeptemtrionem, donec in noſtra, quæ hodie dicitur, Finlandia conſiderent, abactis inde Lapponibus, qui regionem illuc usque habitaverant.

Eſt ſollemne, ut, quibus demum cumque in finibus, longiori breviorive tempore hæſerit gens aliqua, coacta dein cedere fortiori, ſui tamen, locorum in nominibus monimenta relinquat. Haud quidem diu Romani Britanniæ imperabant; at ſuperſunt nihilominus veſtigia varia & indicia, quibus patet, imperaſſe. Saxonum Danorumque, qui poſt venere, ſimiliter manifeſta exſtant. Incertum, quo primum tempore Aſiam Græci occuparint; ſed tamen valuiſſe eos ibi plurimum, etiam ante ALEXANDRUM, nomina regionum urbiumque multarum condocent. ALEXANDRUM loquor, quem *Magnum* appellamus vulgo, ſcriptores autem, quibus humanitatis ſenſus curaque, *latronem vocant gentium, exemplum non utile mundo* &c.

Quocirca Lapponum ante fuiſſe Finlandiam, quam invaſerant Fennones, documenta probant, non minus evidentia, quam quæ relicta a Romanis ſubactæ Britanniæ, a Græcis poſſeſſæ Aſiæ, ſpectantur. Pertinent huc nomina bene multa, Lapponibus quæ debent originem, aquarum, urbium, villarum, parœciarum, &c. uti *Lapfiärd*, *Lapmark*, *Lappo*, *Lapträſk*, *Lapweſi*, *Lapſtrand*, quod ultimum in Finlandica lingua *Lapin randa* litus Lapponis, multo etiam rem oſtendit clarius; ne reticeam obvias ubique tentoriorum & locorum, quæ piſcantes

res olim inſederant, reliquias, accolis, qui nunc ſunt, dictas *Lapin Kodat*. An Suecana tot nomina Suecanæque gentis tam certa argumenta, obſervare adhuc detur in Hiſpania, mihi non compertum eſt; ſi poſſent reperiri, luculenter omnino patefacerent, e Suecia, nec aliunde, Wiſigothos, Hiſpaniæ, longo tempore, dominos, illuc adveniſſe.

Cum his, quibus hactenus oſtendi, Lappones Finlandiam quidem olim habitaſſe, ſed pulſos dein ab immigrantibus ex auſtro Fennonibus, *Lappmarkias*, quæ nunc vocantur, petiiſſe, conſiſtere non poteſt ſententia HÖGSTRÖMII, arbitrantis, unam initio eamdemque gentem, diviſam denique ſedibus fuiſſe, quum cœperint Finlandi, priſco deſerto vivendi genere, domos ſtruere colendisque agris dare operam *t*). Melius SCHEFFERUS, ex parte ea, qua migrationibus in diſcretos tractus, ſejunctas fuiſſe gentes ambas conjectat; *u*), ſed neque illius tamen hypotheſi hæc conjectura favet.

Naturalis habitus faciei corporumque haud infidum offert characterem, quo judicetur de nationum aut communi aut diverſa origine, ſi quidem procul a partium ſtudio, ratio ea jungatur aliis, præcipue Hiſtoricis. Suecos diſcernere ab Italis, Gallos ab Anglis, & Batavos etiam a Gallis, his licet in continente proxime vicinos, noſtri ipſorum jubent oculi. Itaque meam ſententiam omnino firmat HÖGSTRÖMIUS ubi Cap. VIII. §. 2. de facie & ſtatura corporum in Lapponibus refert *breves eſſe*, *fuſcos ore*, *nigros crine*, *acuto mento*, *genis immerſis*, *latiorique facie*. Etenim multo ſe hæc o-

t) Lib. cit. pag. 40.
u) Lib. cit. pag. 49. 50.

omnia habent aliter in Finlandis, quorum procera corpora, ruricolæ præſertim ſuperiori in Finlandia ſi ſpectentur, facie plerumque candida, flavo rubrove crine, barba plurima. Virum latioris faciei omnino nullum vidi. Femina talis, ubi anno proximo, poſt initam pacem Nyſtadii, regionem tranſibam, forte conſpecta, miri nec ante viſi habita mihi phænomeni.

Atque in mentem hæc ſcribenti venit, audiviſſe quondam ſub itinere, dum captivus curru forte veherer, aurigam, fallendi temporis cauſſa, vetuſtas modulantem cantilenas, de priſcis, inter arma, gentis facinoribus. Multa his inerant de bellis prœliisque cum Fennonibus, cupideque Poëta, quoties mentio facienda Tziudi, appoſito ubique epitheto *bieloglas*, ingeminarat *Tziud bieloglas*, albis oculis inſignem Fennonem (*biel* albus, *glas* oculus).

Utriusque gentis, tum Lapponicæ, tum Finlandicæ externam ſpeciem accuratius examinavit nemo, magisque perſpicuis deſcripſit notis, quam Generoſiſſimus Archiater & Eques Reg. Ord. de Stella Polari, von LINNE'. Brevibus multa, uti ſolitus etiam magnus BOERHAVIUS, explicuit Faun. Svec. p. 1. ubi hæc poſuit:

Fennones, corpore toroſo, capillis flavis, prolixis, oculorum iridibus fuſcis.

Lappones, corpore parvo, macro, capillis nigris, brevibus, oculorum iridibus nigricantibus.

Ea ſingula quicumque intuitus coram fuerit, illico agnoſcet eſſe veriſſima, longe licet aliena ab his, quæ pag. 42. dedit Auctor Lapponiæ, tametſi mox

mox pag. 45. a ſe iterum diſſentit, modoque dicta evertit, nequicquam cauſſatus, ut conciliaret pugnantia, fuiſſe mutata in Finlandis corpora, ubi alio, quam antea, uti victu, rigidioris coëgerat ſeptemtrionis inclementia; quod verbis ſaltim minus indecoris optaſſem ego ut fuiſſet complexus, quando, *habent*, ait, *Finnones plura ſaginando corpori idonea, quibus deſtituuntur Lappones*, indeque arguit: *corporum habitus, pro victus ratione immutari.* Sed vero iſtud reapſe non fieri, exempla teſtantur plurima. Servant Kalmucki propriam ſibi faciem, tametſi & loca & victum mutent, quod idem in Arabibus pariter cernitur & Aethiopibus. Europæi Turcæ atque Græci, eadem licet teneantur regione, eodemque hujus alantur proventu, omni tamen tempore manſerunt diſſimiles.

Quod ſi, Ruſſici intra limites imperii, gens aliqua, ex mihi cognitis, cenſenda eſſet affinis Lapponibus, Samojedi forent, Lapponum ab oriente vicini. Neque ulla tamen cognatio illis aut conjunctio cum *Samogethis*, uti viſum HÖGSTRÖMIO, cap. 11. §. 7. Ruſſicum enim eſt vocabulum *Samojed*, & ignominioſum, ex opinione ortum falſo circumlata, ac ſi dira ſævitie alter apud eos alterum ſolitus eſſet comedere. (*Sam*, Ruſſis, ipſe, *jed*, qui comedit). Atqui occaſione uſus, qua propius cognoſceret dictos Samojedos, Capitaneus Anglus, PERRI, probrum hocce immerito inditum penitus ſuſtulit, verique & juſti, quo intente ducuntur, ſtudium laudavit usque eo, ut, qui ſuperentur ab illis, multos ſe reperiſſe dicat Chriſtianum etiam gloriantes nomen. Habitum corporum nulla ex parte congruentem Finlandis, pag. 100. ver-

ſionis Germanicæ ita deſcribit: *Sie ſind von einem ſtarken ſchvartzbraunen und ſehr hagern oder ſchmalbåckigten geſichte, und haben eine kurtze geſtümpfte Naſe.* De lingua autem eorum, quæ, ſervatis ante poſitis conditionibus, multum dare lucis poſſet, mihi quidem nihil ultra cognitum, quam quod *Chaſovo* ſe ipſi nuncupent. Eadem eſſe facie, vivendique modum eumdem ſequi, feruntur gentes in univerſum omnes, quæ ab Irtiſchi fluvio ad Japonicum usque mare degunt, tum e Kalmuckis, qui ſe dicunt *Oëlöt* & imperio ſubſunt *Galdan Serini.* Atqui horum idioma linguæ a dialectis Tziudicis mirum in modum diſcrepat. En numeralia ab 1. ad 10. collata cum Ziranicis in Permia.

Kalmuckica		Permico-Ziranica.
1. Negen.	- - -	Otich.
2. Chour.	- - -	Kich.
3. Gurban.	- - -	Kuim.
4. Dörben.	- - -	Nel.
5. Tabun.	- - -	Wit.
6. Surgan.	- - -	Kvat.
7. Dolon.	- - -	Seſim.
8. Naimen.	- - -	Kokiamas.
9. Geſin.	- - -	Okmas.
10. Arban.	- - -	Das.

A quibusdam, profectis e Permia, quæ lingua gentis *Perm* dicitur, narratum accepi, præter linguam Ruſſicam, diverſas ibi viginti quatuor uſu teri, quod nec affirmare velim nec negare, tametſi non abſimile vero arbitrer, habita ratione amplitudinis ſpatioſiſſimæ, quam regioni illi vindicant recentiores in Ruſſia & accuratiores mappæ Geographicæ. Dimidia illius pars Imperatori ſubeſt, pro-

priam

priam tenet alteram Illuſtriſſima Domus Baronum STROGANOW. In codice manuſcripto *Stepennaia* legiſſe memini, quod imperante Magno Duce WASILIO DIMITRIEWITZ, & Chriſtiana evaleſcente Doctrina an. 6904. Chr. 1396. duodeviginti diverſarum gentium fuerint incolæ, quarum, meis in excerptis, hæc habeo nomina: *Uſtuſchani*, *Wiliaſchani*, *Pienaſchani*, *Juſchani*, *Siriani*, *Gaiani*, *Wiatſchani*, *Laponi*, *Koreli*, *Jugri*, *Pezeri*, *Wogulizi*, *Samojedi*, *Pertaſi*, *Permaki*, *Gamati*. Nimirum diſtincti a Samojedis & Lapponibus heic ponuntur *Koreli*, iidem ac Tziudi, vi eorum, quæ jam ante de ducentis pagis Fennonicis in *Waldai* notavi.

Etſi autem præcipua nunc attigiſſe mihi videor, quibus Finlandis ſui natales aſſerantur; tamen ne relinquatur usquam dubitandi locus, cetera pariter, levioris quamquam ponderis, quæ contra poſſint objici, expendam.

SCHEFFERO viſum non leve, Lappones in Dania & Norvegia vocari *Finnar*; quod perlibenter conceſſerim. Sed vero reticuit ille, æque ac Danus SAXO, Finlandos ibi dici *Quåner*. Quod ſi Magnus Ducatus ſæculo circiter decimo, uti exiſtimant nonnulli, & recte etiam credamus, Finlandiæ nomine cœperit inſigniri, fieri omnino potuit, ut Lappones iſto ævo, veteri e ſede pulſi, in remotiorem inde Norvegiam, nomen tamen retinuerint, quod ante fuerat. Franci adhuc priſco vocantur nomine, quamquam avitis relictis finibus in Gallia conſederunt. Similiter Judæi, per multa licet ſæcula, exſules patriæ, quam nunc habitant populi, commune cum illis habentes nihil, nomen

tamen non mutarunt. Ac ſi horum non quadrare ſatis exemplum videretur, faciet *Magna Græcia*, ne plura cumulem, ut, quod dixi, non cenſeatur incredibile.

Porro narratum ſibi tradit SCHEFFERUS, dici Lappones a Ruſſis *Kajenni*, & regionem eorum *Kaienſkaia Semlia*. At ego veriſſime affirmo, numquam audita Ruſſis iſta vocabula, ſed omnino conficta, præter meritum obtrudi genti, parum olim cognitæ, uti & *Solotaia*, *Baba*, *Boranez*, *Adamovoi Koſt*, & alia permulta nomina locorum rerumque naturalium, quæ, niſi per errorem in quibusdam ſcriptoribus, nusquam exſtiterunt.

Quod habet idem pag. 43. de communi auctore Lapponum & Finlandorum *Jumi*, nullo teſte nititur, & pugnat inſuper cum his, quæ pag. 46. leguntur de patre Lapponum ultimo *Mieſchogieſche*. Scilicet opinionibus adeo diſſonis, nec usquam cohærentibus, ſubeſſe non modo veri nihil, ſed ne veriſimilitudo quidem ulla, poterit.

Vidi etiam relatum, quo auctore, nec jam memini, nec meminiſſe multum intereſt, tum Lapponibus, tum Finlandis eſſe ſolitum, ut complicatis in transverſum pedibus inſideant, quod ſane haud contemnendi foret momenti, ſi domeſticum æque eſſe morem utrique genti poſſet demonſtrari. Enimvero tametſi ſatis ſuperque conſtat, in populis orientis plerisque, in Tataria etiam magna, quæ perperam dicitur, atque Lapponibus, quod & nuperrime expoſuit HÖGSTRÖMIUS, frequentari pedibus illam inſidendi conſvetudinem, tamen Finlandis certiſſimum eſt tribui ſine ullis teſtibus idoneis, quorum quidem, in rebus facti, unice admit-

mittenda auctoritas. Mihi certe nato educatoque in Finlandia, annisque jam plus quam maturo, nihil tale viſum usquam meis in popularibus, nec, diligentiſſime licet perveſtigaverim, fuiſſe illis ullo uſitatum ævo, intellexi.

Ubi autem SCHEFFERUS teſtimonium allegat CONRINGII, fas erit reponere, dubiis modo verbis: *videntur ejusdem originis eſſe*, locutum magnum Virum, fuiſſeque eum libenter retractaturum ſententiam, ſi veriora docuiſſent indigenæ.

Denique ignaræ plebis, quidquid temere protulerit, vis omnino nulla, in cauſſa tali, qualis noſtra, & in qua ne doctis quidem ſatis promtum veritatem expiſcari. Quod perhibere ipſos Lappones, ſcribit SCHEFFERUS, ortos ſe ex Fennis, evertunt iidem, ubi narraſſe HÖGSTRÖMIO leguntur, quod e Suecia majores eorum venerint *v*). Neque alio habendum loco, quod in ruricolis circumferri Borealis Satagundæ, memorat Celeberrimus GADDIUS Prof. Oeconom. Aboëns. & Eques Reg. Ord. de Waſa, in Oeconomica illius Deſcriptione, tametſi firmari poſſe putet, conjecturâ eâ, ac ſi a Finlandis Lappones tum primum cœperint diſtingui, quum, Chriſtiana cognita Doctrina, qui ex Finlandis eam admiſerant, populares ſcilicet, qui Ethniciſmo adhærebant, turpi nomine *Lappar* obrutos, in Alpes Norvegicas diſpulerint. Etenim SAXO, qui eodem fere ævo floruit, jam tum Lappones cognovit terramque eorum *Lappiam*, poſitis huic iisdem finibus, quibus adhuc hodie tenetur, Helſingiam inter & Finlandiam. Vocem *Lappar*, appellativo ſenſu, ſiquidem ſua in lingua ignorant

D 3 Fin-

v) Lib. cit. Cap. II. §. 3. pag. 39.

Finlandi, quo, quæſo, potuere modo, convicii inſtar aliis illam impingere. Novimus etiam propagatores Chriſtianæ, quæ tum putabatur, Religionis, vi maxime & armis graſſantes, haud adeo celeriter potuiſſe Finlandos permovere, diuque poſt tempora BIRGERI JARLI nondum conſummatum opus, quum tamen jam ante annum 1396. in Permiæ regionibus, ipſi confinibus Aſiæ, exſtitere Lappones, uti ſupra dictum.

Quæ alia ſolent cumulari, videlicet Finlandos ac Lappones ejusdem eſſe indolis, animorumque adeo ducente ſimilitudine, otioſos, ignavos, ſuperſtitioſos &c. quia certo auctore nullo dicuntur, indigna ſunt, quæ refutentur. Multo erat plus judicii & æquitatis ſcientiſſimo HÖGSTRÖMIO, quam ut talibus ageretur in Libro, quem magni facio, quique in primis perſvaſit, ut mei modo ipſius oblectandi cauſſa, quæ florentibus olim annis notaveram, calamo in ordinem redigerem.

Ceterum hæc ipſa poſtquam abſolveram ita, ut mihi viderentur ſufficere, in Celeberrimi SCHOENINGII Dronthemenſis *Geographiam Norvegiæ veterem x)* forte incidi, qua contineri quædam oportebat, ab argumento mihi pertractato non aliena. Inceſſit animum eo major cupiditas illius cognoſcendæ, quod perlecta præfatione lubens intelligebam, haud attactum eum opinionibus quibusdam, *Opere* enatis *Atlantico*, quæ ingenuæ in honorem veritatis fas fuerit, ut penitus obſoleſcant. Quin immo reapſe perſenſi, triplici eum ex parte in rectam viam delatum, optime judicaſſe. Dubitat

x) Edit. Hafniæ. 1751. 4. Auctor nunc eſt Conſiliarius Juſtit. & Profeſſor ad Reg. Academ. Hafnienſem.

tat primo, an veteres Scriptores, qui Fennones memorant, in mente ubique habuerint Finlandiam, quæ nunc dicitur; tum an æqua fuerit, TACITI ævo, copia & amplitudo incolarum in Finlandia, atque dein exſtitit, ubi Slavi cœperant porro contendere; denique veriſimile etiam cenſet, Fennonibus olim lares fuiſſe verſus auſtrum a Finnico Sinu, donec ſæculis poſt redemtum orbem conſequentibus, Ruſſi in Septemtrionem abegerant. Enimvero dubitandi, quas habuit, opportunæ ſane & validæ rationes, per ea quæ dudum attuli, totidem fient certiſſimæ veritatis indices. Potuere antiqui Scriptores, veri haud dubie non incurioſi, Fennonum facta mentione, eo minus velle Finlandiam noſtram, quo eſt manifeſtius, Fennones ibi, iſta tempeſtate, omnino nullos habitaſſe. Et mihi quidem haud immerito videor, quod nondum auſus ille, ſedes veterum Fennonum, ante migrationem Slavorum in Ruſſiam, figere aliquanto propius occidenti, in regionibus, quæ Balthico mari auſtrales ſunt, tum & verſus orientem longius extendere, ita ut ſola, quæ Septemtrioni eſt, Finlandia non credantur coërciti. Etenim preſſius ſi conſideretur a TACITO data deſcriptio, Fenni, quos ab Æſtyis perperam diſcrevit, proximi ſunt Venedis, quibus, fixa quidem, manſio nusquam niſi in regionibus, quas dixi, verſus auſtrum a Balthico mari. Tum & citatus a SCHOENINGIO PTOLEMAEUS, multo quam TACITUS, Geographicarum rerum, uti & eſſe debuit, peritior, Fennones poſuit, æque ac PLINIUS, ad fluvium usque Viſtulæ. Quumque refert qui SAXONEM continuavit, allegante eodem SCHOENINGIO *y*)

Re-

y) pag. 15. not. n).

Regem WALDEMARUM miſiſſe exercitum in Boruſſiam & Finlandiam, intelligi illud nullo modo poterit, de Finlandia, quam dicimus hodie, percommode autem de regionibus contiguis Boruſſiæ, in litoralibus Balthici maris, quas & olim inſedere Fennones, & adhuc, qua partem, inſident.

Sed tamen, quemadmodum fieri aſſolet, ut inveteratis nimium opinionibus, in Arte & Scientia qua demum cumque, torrentis inſtar abripiantur trahanturque neſcii etiam & inviti, accidit pariter optimo Viro, ut, tametſi moderari æquo judicio omnia propoſuerat, ultro & mature edoctus, quæ tradita olim, veritati haud ſingula convenire, Samojedos nihilominus Fennones & Lappones, unius ejusdemque in turbam gentis conjecerit. Argumenta illius, qua partem, deprehendo eadem cum his, quæ ante ponderavi. Neque tamen a me impetro, quin eorum præcipua aſſumam, ſtudioſe, quoad fieri poſſit, vitaturus, ne temere repetiiſſe ante dicta videar.

Arbitratur veriſimillimum, Fennones initio ac Samojedos unius ejusdemque fuiſſe gentis, in duas autem variis dein caſibus disjunctos; hancque ſententiam niti ſimilitudine vitæ, morum & nominis inſuper, quandoquidem Lappones ſe vocent *Sabmi* vel *Sami*, Fennones autem terram ſuam *Samiædna* z), cui reſpondebit *Samojed*, pronuntiatione licet non nihil inflexum; retuliſſe quoque

z) Ut probet SCHOENINGIUS, Finlandos ſuam regionem appellare *Samiædna*, allegat HÖGSTRÖMIUM. At hic pag. 4. edit. Suec. not. a) non Fennones dixit, ſed Lappones iſto nomine ſuam Laponiam vocare, ex quo manifeſtum, pro SCHOENINGIO, nulla ex parte facere verba HÖGSTRÖMII.

que STRAHLENBERGIO Samojedos, quod e *Sovomiſſembla*, hoc eſt, terra Fennonum creti majores ſui fuerint; tum Finlandicam linguam affinem eſſe illi, qua utuntur Samojedi, Oſtiaki potiſſimum & Zirani &c.

At vero non diſplicuerit, ſatis ſcio, veritatis amantiſſimo Viro, ſi monuero, non ſequi ex eo, quod Lappones *Sabmi* ſe vel *Sami* appellent, ut idem mox ſit cum *Suomalainen*, quo ſe Finlandi ſua lingua nuncupant; dein præter rem & peſſime narraſſe, qui dixerint, Finlandica lingua regionem gentis vocari *Samiædna*, utpote cui nomen, ævo ab ultimo non niſi *Suomi* fuit. Originem vocis *Samojed* ante excuſſi, oſtendique, gentem nec admittere appellationem iſtam nec mereri, ſeque ipſam *Chaſovo* dicere; ex quo corruant, neceſſe eſt, quæcumque de *Samogethis* & *Samiædna* perhibeantur. Quod Samojedi retulerint STRAHLENBERGIO, majores eorum e *Sovomiſſembla* exiviſſe, libenter crediderim. Amiciſſimum eum mihi, dum vivebat, optime novi, eratque Vir exploratæ fidei. At ſuperſerit nihilominus quærendum, an, qui retulere, vera dixerint, hocque ſi vel maxime daretur, an *Sovomiſſembla*, quod more, Ruſſis vernaculo, ſcribi deberet *Semlia*, noſtra ſit Finlandia, cujus longe tenuiorem notitiam in Samojedis exſtare, quam de horum ſedibus, quæ nobis eſt, nemo dubitaverit. Certe vaga & levis iſta narratiuncula æque cenſeatur, atque eſſe dudum vidimus quidquid HÖGSTRÖMIO voluere perſuadere Lappones de communi ſibi cum Suecis origine. Faciles erant nimis ad cenſendum STRAHLENBERGIUS & SCHÖNSTRÖMIUS, linguæ gentis inexperti, coactique adeo fidere interpretibus, quorum e gene-

re binis perſæpe opus eſt in Sibiria. In univerſum autem his duumviris, aliisque horum comitibus, excuſationem, ſi qua in re aberraverint, mox parabit captivitatis, qua tenebantur, anguſtia.

Ex vivendi conſuetudine haud magnopere diſcrepanti, quæ texitur, conjecturam etiam ante tetigi. Adeo hæc late patet, ut, ſi tueri locum poſſet, non modo Fennos TACITI, ſed & gentes permultas alias cum ipſis denique Arabibus & Americanis oporteret jungere. Ultra addere nihil attinet, niſi quod valere ea ſola, recte judicantibus, ſive affirmare ſive negare liberet, in præſenti re omnino nequeat. Poſſe gentes diverſæ originis, eosdem tamen in victu habituque cetero mores ſequi, evictum ſupra eſt, ipſaque experientia commonſtrat. Contra reperiri non nunquam gentes etiam cognatas, ea ex parte a ſe invicem valde diſtare, haud minus certum. Exemplo ſint Hiſpani & Galli, ejusdem haud dubie primigeniæ ſtirpis, at moribus juxta & inſtitutis nequaquam pariles.

Mihi quidem dum calamo committebam ſupra poſita, permoleſtum accidit, quod linguæ Samojedis vernaculæ non haberem usque eo cognitam indolem, ut hinc etiam certioris quidpiam argumenti derivarem. Quia tamen vagis conjecturis extortisque etymologiis nihil putabam dandum, in mentem venit, ab aliis, per litteras, expetere, ſi qua fieri poſſet via, ut copioſiora fidaque nanciſcerer ſpecimina. Nec votis ſucceſſus defuit. Accepi tandem collecta plus quam duo millia vocum e tredecim dialectis Samojedicis, quas ubi accuratisſime perluſtraveram hoc conſilio, ut cum Finlandicis conferrem, non niſi unicam animadvertere *kole*, *kola* licuit, in Tawyica & Kamaſinzica dialecto,

quæ

quæ Finlandicæ *kala, piſcis*, putetur conſonare, tametſi & hoc fuerit non minus fortuitum, quam quod ſeptenarii in illis appellatio numeri pura puta videatur Suecica. At vero numerandi, quem tenent, ordo, non progreditur ad denarium, uti ſollemne eſt tot gentibus aliis, ſed in novenario ſubſiſtit, incipiendo dein novam ſeriem talem, qualem nos ordimur poſt denarium. Recentiori demum ævo, poſtquam intercedere cum Ruſſis, quos *Luze* vocant, negotia cœperant varia propiorque communio, libuit pariter uti denario, cui tamen quia propria vox nulla in patria eorum lingua, *Luzeju* denique dixere, id eſt *Ruſſicum numerum.* Ut autem quod diſſerui, ipſo opere firmetur, e vocabulario, quod accepi, quodque in promtu adhuc eſt, excerpam ſueta dialectis Samojedorum, qui Europæ habitant proximi, nomina numeralia, hunc in modum ſonantia.

	Jugoricorum.	Puſtooſericorum.	Obdoricorum.	Meſenicorum.
1.	Op.	Ob.	Ngob.	Ob.
2.	Side.	Sude.	Sidde.	Sude.
3.	Niar.	Når.	Niåhar.	Når.
4.	Tet.	Tåt.	Tiet.	Tåt.
5.	Samliak.	Samlåk.	Sambeliånk.	Samlåk.
6.	Mat.	Mat.	Mat.	Mat.
7.	Siu.	Siu.	Siu.	Siu.
8.	Sindet.	Schindet.	Siddentiet.	Schindet.
9.	Chaſovoju.	Chaſovoju.	Chaſoaiju.	Chabeju.
10.	Luzeju.	Luzeju.	Luzeju.	Luzeju.

Ex his omnibus, quantum ſatis ſit, perſpicitur, Finlandicæ linguæ in Samojedis nulla deprehendi veſtigia. De Oſtiakis autem & Ziranis, quos pariter adduxit SCHOENINGIUS, longe pronuntiandum eſt aliter. Horum linguæ totidem ſunt

 dia-

dialecti illius, qua utuntur Finlandi. Sed vero cum Samojedis iidem commune nihil habent. Juxta litora Glacialis maris, Samojedis propria, non habitant; ſejunctis finibus ac diverſis nominibus a Samojedis diſcrevit tum PERRI, tum STRAHLENBERGIUS, quod & idem fecit Geographus Ruſſiæ indigena, Woiwodus Sibiriæ KIRILOW. Vulgo dicti Samojedi, *Chaſovo* ſe ipſi appellant. Oſtiakis domeſticum nomen *Chabe* eſt. At multo etiam longius a Samojedis abſunt Zirani, quippe qui Europæ adnumerantur incolis. Omnium denique maxime differunt Fennones *Wotiakici*, in Magno Ducatu *Wiatkæ*, propiusque eorum lingua, quam Ziranorum, cum Finlandica conſpirat. An vero Samojedicæ linguæ, aut hujus alicui dialecto ſimile quidpiam inſit Lapponicæ, mihi quidem ſtatuere non eſt integrum. Unum hoc monuero, quum Suecani & Norvegici Lappones, HÖGSTRÖMIO aliisque teſtibus, lingua utantur varie permixta & ex aliis conſarcinata, meque adeo judice, intra Sueciæ & Norvegiæ fines vix amplius originario habitu ſuperſit, oportere eam, ſi quidem lucis quidpiam ex illius collatione ſperandum, perveſtigari inter Arcem Ruſſicam *Kola*, & Album mare, ubi avitis ſedibus adhuc habitantes Lappones, a vicinis æque ſecuri & intacti degunt, ac ceterorum plerique Barbarorum, qui Ruſſici Imperii Septemtrionales oras tenent.

Intellexit ultro & prævidit SCHOENINGIUS, fore argumentum, ab linguæ ductum idiomate, ad illius tuendam ſententiam non ſatis firmum, quin & fieri poſſe inimicum. Mox occurrere igitur conatus metuendæ interceſſioni, multimodæ obſervat viciſſitudini linguas eſſe obnoxias. Atqui iſtuc ipſum,

pſum, nullo poſito limite ſi admitteretur, debilitabitur illico vis omnis & erit nulla, quæ rectiſſime huc usque credita ſubeſſe linguarum, utramque in partem, ſive diverſitati, ſive harmoniæ, neque urgeri amplius harum alterutra, ulla poterit fiducia. Quocirca præter ea, quæ jam ante ſtabilita, adjiciendum, poſſe omnino mutari linguas, in gentibus, quarum arctiores ſunt limites; quibus perpetua intercedunt cum aliis negotia; quæ late circumportant merces, aut bella gerunt, aut ab uno loco idemtidem migrant in alium; quæ ſcientias & artes excolunt, quarumque aut invitat ſitus aut ducit indoles, ut quietæ ſuis ſedibus non inhæreant, ſive has vicinæ allexerint, ſive ad ſe alias ipſæ pertraxerint; contra vero in populis, quibus nihil tale accidit, linguam ſervari & permanere ſui ubique ſimilem. Ab eo inde tempore, quo Biblicus Codex in Reuſſia Rubra editus, nihil animadverſum variationis in politiori lingua Slavonica, tametſi vernacula hæc teritur populis permultis eorum, qui ab Adriatico mari ad Balthicum, & a finibus Germaniæ, ad Chinam usque habitant. Quin & exiguis qui coguntur limitibus, deficiente occaſione commerciorum frequentiorisve ſocietatis, ſervare nihilominus linguam ſolent haud permiſtam; uti Venedis evenit inferioris Luſatiæ, quibus ab ævo usque Imperatoris CONRADI II. avita adhuc & illibata ſupereſt; anguſta licet regio, ab iſto inde tempore, circumſeptos Germanis & prope clauſos coërcuerit. Tribui hoc in primis debere comperi, dum juvenis olim apud eos verſabar, odio & contemtioni mutuæ illos inter & poſteros horum, qui armis olim ſubjugaverant.

Ut opinionem, quæ vulgo percrebuit, ſequeretur SCHOENINGIUS, ſe coactum ipſe fatetur obſtante difficultate eruendæ, alia via ulla, originis Fennonum. Mihi unice fuit propoſitum, ut evincerem, Samojedos Lapponesque cum Finlandis ex eadem non creviſſe ſtirpe, horumque majores antiquitus regiones inſediſſe, quæ ad auſtrum ſunt Balthici maris Finnicique Sinus. Nam ultra tendere ac vetuſtiores ſedes, ne dicam, natales ultimos velle exquirere, nec neceſſarium putem ego, nec poſſe fieri, niſi fabulis ſe quispiam auſit & conjecturis temere implicare, aut compendifacere immani ſaltu, medio ex ævo in Arcam usque Noachi Aſiæque partem eam, e qua gentes orbis noſtri in univerſum omnes diſſeminatæ prodierunt; quodque ſi ſpectetur, nulla ſibi præ ceteris excellentiorem ſtemmatis aut vetuſtatis gloriam aſſeruerit.

Denique liceat breviſſimis adjungere, poſteaquam pars Tziudicæ nationis Finlandiam occupaverat, novis etiam in ſedibus retinuiſſe nihilominus gentem aliquamdiu, uti factum ſimiliter conſtat, poſt migrationes, aliis, vetus nomen apud Slavonios, qui Ruſſia tenebantur. Nempe memorant horum annales ad an. 6758. Chr. 1250. Magnum Ducem ALEXANDRUM NIEWSKY maritimo itinere profectum cum exercitu in *Svitzkuju Semliu i Tziud*, in Sueciam & Tziudiam; quo poſteriori nomine intelligi haud poterit, niſi, quæ hodie dicitur, Finlandia, jam tum Suiogothico ſubdita imperio, cujusque, ut depopularentur, obvia erant litora Magno Duci, antequam Sveciæ ipſius promontoria aggrederetur, Immo & ipſo in SCHOENINGIO, niſi fallit memoria, citata legi, idem quæ important, THEODOSII Kiowienſis hæcce: *Warægi, qui*

tranſ-

trans mare Balthicum incolunt, Ruſſis Tziudi vocantur a). Scilicet Balthicum mare ubi illi nuncupant, Finnicum præſertim Sinum intelligendum volunt, ſua ipſorum lingua dictum: *Warjagskoë More*, mare Warægicum.

a) Leguntur hæc in SCHOENINGII libro pag. 116. not. k) ſumta ex Tom. I. Collect. MYLLERI & tacta nobis pariter pag. 18. Eſſe vero auctorem citatorum annalium non THEODOSIUM ſed NESTORA tum ipſe monuit MYLLERUS Tom. V. pag. 6. 7. tum argumentis certiſſimis oſtendit Celeberrimus AUG. LUDV. SCHLÖZER *in Probe Ruſſiſcher Annalen*. Brem. 1768. 8. pag. 16. 17. ſq.

De

NUMMIS GOTHORUM

EXTRA

SVIO - GOTHIAM,

Auctore

CAROLO RENALDO BERCH,

REG. CANCELLAR. CONSILIAR.

EQVIT. REG. ORD. DE STELL. POL.

Vetuſtos & percelebres Gothos Svecanæ fuiſſe originis, haud ſane nupero aliquo ducti commento, ſtatuerunt recentiores noſtri Hiſtorici; quippe quod ævo omni, etiam ante motam a doctis Viris, apud exteros, controverſiam, adeo certum exploratumque fuit habitum, ut ne ipſi quidem Legumlatori in mentem venerit dubitare, quando, *Gothorum*, ait, *nomen non reperitur in pluribus regionibus fixum & ſtabile, niſi in Sueciæ regno, quia ab illis propagatum eſt Gothorum nomen in alias terras, ut annales perhibent a).* Itaque alienum, opinor, judicetur nemini, vel tantillum operæ impendere vindicandis ab oblivione ſervandisque nummis popularium illorum noſtrorum, qui mutare ſedes ſolebant. Ex his nummis alii ad certum quendam regem aut tempus referri nequeunt; reliquorum non dubiæ ſunt inſcriptiones & typi.

Offeruntur ſæpius venales harum deliciarum ſectatoribus nummi quidam argentei æreique, inter-

a) Leg. Svec. Provinc. Tit. De Rege Cap. I. ex verſione *Loccenii.*

terdum etiam ex auro percuſſi, rudes & incertæ patriæ, de quibus *Ludovicus Savotus*, antiquus & apud Gallos ſuos non obſcurus auctor, judicat *b*); neutiquam adhibendum ad illos colligendos ſtudium: quum ſive artem reſpicias, deformes omnino & ab imperitis ſculpti ſint magiſtris, ſive ipſas imagines, monſtroſas puta facies humanas, ab una plerumque parte, & equos aut alia animantium genera, ab altera, omnes inter ſe ſimiles nihil habeant, unde Hiſtoriæ lux affundatur. Secuti eam ſententiam alii quoque Scriptores, cauſſatique non perdendas bonas horas inutilibus conjecturis, tales nummos omnes ad ultimam & deſpectam claſſem relegarunt, dixeruntque barbaros. Attamen in dubium vocarit nemo, quin ex incognitis hiſce quidam ſint omnino Gothici. Nam incondita gens, huc illuc divagata, poſteaquam ſedes tandem fixerat in populis, quibus ars cudendi nummos frequentabatur, ſuæ dexteritati minime diffidens etiam periculum feciſſe videtur uſuales ſignandi nummos, inficeti quantumvis hi forent, nec venuſtatem aſſequerentur monetæ regionis iſtius, quæ exemplo inſerviebat. Quin etiam poſterioribus ſæculis, quum autumare licuiſſet, populares noſtros in exteris terris habitantes, aliquid ſaltim ſuopte ex ingenio prolaturos, monetas tamen adhuc maluerunt imitari finitimarum gentium. Sic Oſtmanni, vel, uti appellantur vulgo, Norrmanni, occupata Hibernia, nummos cudebant tamen ad menſuram ponderis, typi, pretii, qua tum utebantur, in vicinia, Angli *c*). Quum igitur ſatis conſtat, Gothos haud modico tempore ſubſtitiſſe in Pannonia, Mœſia & Illyrio, antequam ingreſſi Italiam, penetrarent, verſus oc-

b) Diſcours ſur les medailles antiq. pag. ultima.
c) *Keder* de nummis Hibernicis.

cidentem, in Hiſpaniam, erit ad fidem pronum, cuſos ab illis nummos, ſpeciem præ ſe ferentes eorum, qui percrebuerant in confinibus populis, at illico dignoſcendos Gothicâ fabricâ, & tenui, qui prodebatur, liberalium cultu artium. Non ulterius progreſſi erant hujus gentis Cælatores, quam ut, regum principumque virorum ubi molirentur capita, in larvas deſinerent & informium turbam figurarum, quibus æmulari laboraverant equos, Pegaſos, Romanas bigas & decora cetera, in nummis obvia elegantibus, quorum copia & conſuetudo erat regionis incolis. Quales jam dixi ſæpe occurrunt in Antiquariorum loculis. *Brennerus* noſter iterata vice editurus *Orbes Scanicos*, de quibus erudite, pro more ſuo, commentatus fuerat *Scheffferus d*), tabulæ ſuæ æneæ talem omnino addidit; nimium licet confidenter regi cuidam Oſtrogothorum in Italia, tribuendum arbitretur. Addam & ego alterum, eumque non elinguem, ut Brennerianus, nummum argenteum, magnitudinis quinarii Romani. Eſt ille in penu Viri Spectabilis *Caroli Lindegren*, Sueci apud Anglos commorantis: habetque a fronte caput, cum inſcriptione ſignata elementis Latino barbaris, ut inde ultimæ tantum ſyllabæ nominis - - BERTHUS elici queant. Ab altera parte eſt titulus REX, additus Lupæ lactanti Romulum & Remum. Quæ omnia non Romam Imperatricem ſapiunt, ſed officinam Regis cujusdam Longobardi (plures enim ſunt, quorum nomina deſinunt in *berthus* vel *perthus*) Lupam ſibi ſumentis in monetis Romanis frequentiſſimam. *Jobertus e*) promſit alium, in quo plura inter figmenta,

d) in Diſſert. de Orbibus aur. in Scania erutis.

e) La Science des Medailles, avec les remarques de M:r. *De la Baſtie*; Tom. I. Tab. V.

ta, verres cernitur, haud diſſimilis magnæ hoſtiæ & epulo, quod in ſacris Juliacis parabant majores noſtri ethnici, qualemque in nummo Othiniano reperiſſe ſibi perſuaſum habebat *Kederus*. Pari forſan zelo quidam Antiquariorum noſtratium ſibi, velut Gothicas, arriperent monetas, quæ ſæpiusſcule e Gallica terra prodeunt, notatas equo, ave & ſimilibus. Eruditi autem gentis Viri has tales non magni faciunt *f)*, ſed tranſire ſinunt ut incondita nihilque lucis afferentia aboriginum Gallorum monimenta.

Cæterum expertes licet pulcrioris cælaturæ Gothorum nummi, formam tamen ſervabant vulgarem, quam intulerant Græci, Ponti potiſſimum reges, in eo præcipue, quod nummi latus unum non nihil emineat, alterum paullulum recedat, vel ſit concavum *g)*. Quod autem in re monetali maximi habetur momenti, ad commercia adminiſtranda & mutua civium negotia, ut videlicet pretium eminens intrinſeca debitaque nitatur bonitate, iſtud quidem non neglexiſſe Gothos manifeſtum eſt. Etenim argentei illorum nummi probitate non cedunt ætatis ejusdem quibus demum cumque aliis; priſca licet a puritate longe hi abeſſent; neque adeo ulla ex parte Conſulares nummos æquipararent. At auri apud Gothos multo deterior ratio: haud tamen eapropter culpandos magis, quam Boſpori Reges, quibus moneta cudebatur leviſſimo ex auro; ſiquidem cum aureis Romanis comparetur, & Græcorum plerisque *h)*. Neque enim neceſſarium opina-

f) Recueil d' Antiqu. du C. *Caylus*. T. VI. Tab. 104.

g) Unde vero Britannorum primi eumdem monetandi morem ſumſerint, latet. Vid. *Cambdeni* Britannia in proleg. c. IX.

h) *Jobert*. Tom. I. pag. 447. & 451. Conf. *Savot*. l. c. pag. 323.

pinabantur Gothi, nummis inferre ſolidius metallum, quum ſufficere intelligebant vilius. Poterit hinc Othiniano, quem *Kederus* dixit, nummo, adeo pauperis auri, ut argenteus putetur potius, pauxillo immiſto auro, novum peti argumentum, quo credatur e Gothica officina prodiiſſe, tametſi nequaquam inde vindicari poſſit ipſi Gothorum patriæ, Suioniæ, utpote cui monetales, antiquiſſimo ævo officinas jam ante denegavimus *i*).

Quandoquidem vero in mentionem incidimus aureæ apud Gothos monetæ, haud reticendi minutuli, nec dum ſatis cogniti, aurei nummi, reperti nonnumquam in Germania, rarius licet, dictique hujus incolis *Regenbogen-Schüſſelein* (Patellæ Iridis). Rudis olim plebecula reliquias opinabatur Phyſicæ Iridis, quoniam eruti iis e locis, quæ alterutro tetigiſſe pede viſa Iris. Enimvero magnam prodit Optices ignorantiam, crura huic, proprie dicta, tribuere; tum Phyſicæ repugnat, aqueis guttis, quibus fracti ſolares radii colorem pariunt, natales aſſerere metallicorum orbiculorum, ac ſi per illas hi in humum deveherentur. Itaque ſaniores, qui poſtea venerunt Viri, e Naturali Hiſtoria ſubtractas Patellas iſtas, dictas Iridis, in monimentis habuere antiquioris ævi. Signati conſpiciuntur variis nec ſatis diſtinguendis figuris; crucis inditam ſpeciem nonnulli, ſtellarum præbent alii; ſunt & quibus triquetrum ineſt, ſeu triangulum, tribus conſtans veluti junctis femoribus, quale Siciliæ (Trinacriæ) ſolet eſſe inſigne. Siquidem in Runicis dein baculis *k*), viſum quoque iſtiusmodi triquetrum, ſym-

i) In Sermone de initiis Monetæ Suecicæ, habito in Conſeſſu Acad. Reg. Scient. Stockholm.

k) Vid. *Rudbeckii* Atl. Tom. II. pag. 164. item *Salani* notas ad Hiſt. Eg. & Asin. pag. 109.

ſymbolum eſt habitum trium, quas tantummodo numerabant veteres Scythæ, tempeſtatum naturalis anni, & commune creditum Scythicorum populorum ſingulis, quos inter relati pariter Siculi; neutiquam vero his proprium, neque tres inſulæ apices ſive prominentes oras denotare. Scythicæ originis erant Gothi, horumque adeo in Germania memoriam Patellæ iſtæ, dictæ Iridis, conſervant *l*). Judicent alii de veriſimilitudine hujus ſententiæ. Nos, relictis Gothorum regibus, quorum nulla in nummis ſuperſunt nomina, ideoque incertis: adeamus ceteros, in Hiſtoricorum libris & Vetuſtatis reliquiis notiores. Agmen tamen ducat quidam, Antiquariis huc usque parum cognitus

COMOSICUS.

Mentionem hujus fecerat olim *Jornandes*, utpote Regis & Summi Sacerdotis apud Getas vel Gothos, tempore, quo Romanis imperitabant Tiberius & Claudius. Nummum vero, eumque æreum & ſpiſſiorem ſe reperiſſe exiſtimat haud ita pridem defunctus *P. Eraſmus Frœlich*, magnum Societatis Jeſuiticæ decus; talem ejus deſcriptionem tradens *m*).

ΚΟΜΟΣΙ - - - Comoſici caput, vultu barbaro, crinibus compoſitis, & peregrino ornatu.

Ab altera parte itidem protome viri, modice barbati, defluentibus a tergo capillis, capite quaſi tiara vel pileo tecto.

Hunc auctor Diceneum eſſe autumat, anteceſſorem Comoſici, apud populares ſuos ſapientia clarum

l) *Tentzels* Monatl. Unter. A. 1693. pag. 436. item A. 1689. pag. 901. ſeqq. Add. *Moſers* Anmerkungen zu dem Deutſchen Müntsweſen des Hr. von *Ludevig* pag. 39.

m) In Notit. element. Numm. Viennæ 1758. 4. pag. 230.

rum, ideoque ſummæ auctoritatis & immortalis memoriæ. Prodeant jam qui ſui nominis famam Italiæ orientalique parti Europæ intulerunt, quatenus eorum aut tenemus, aut tenere credimus, in nummis monimenta.

ALARICUS.

Refert *Peringſkiöldius n*), humo erutum, Stockholmiæ, ſua ætate, nummum, cujus in adverſa parte fuerit effigies pectore tenus, circumpoſita inſcriptione: ALAREICO ROMANORUM MAXUMO, & in altera, Heros juxta arrectum Leonem, quibus adſcriptum: HERCULI ROMANO. Hunc nummum, ſiquidem ſpeciem habuerit, qualis narratur, ſummopere doleamus, haud fuiſſe ſervatum; nam, quod ſcimus, in nullo hodie aut occurrit nummophylacio, aut memoratus alio libro legitur. Sed vero fugit jam neminem, tum zelo abreptum fuiſſe nimis intendendæ gloriæ Suiogothici nominis *Peringſkiöldium*, viſumque ſibi ſpectare magnos Reges, Heroas, Dracones, ubi vix alius niſi plebeios vultus inveniſſet; tum alio licet eruditionis genere vario inſtructum, rei tamen Nummariæ, quantum ſatis judicetur, haud fuiſſe peritum. Itaque potuit facillime accidere, ut detritum aliquem COMMODI nummum ſicubi acceperat, properæ ſcilicet opinionis raptus gaudio, e vocibus L. AUREL. COMM. P. F. aut expreſſis forte PONT. MAX. finxerit ſibi ALAREICO. ROM. MAX. Herculemque coronantem tropæum juxta poſitum, adjecta epigraphe: HERCULI. ROMANO. AUG. transformarit porro in luctantem cum arrecto ſævoque Leone Heroa. Iſtiusmodi *Commodiani* nummi admodum

n) In notis ad Vitam Theod. pag. 263.

dum ſunt vulgares, potuitque haud dubie horum aliquis caſu diſperdi, humoque immerſus cum ſaburra & aggeſto pulvere in partem illam deferri Stockholmiæ, ubi repertum nummum ſuum retulit *Peringſkiöldius.* Quin & in nummis PROBI, idem occurrit Hercules Romanus *o*).

ATAULPHUS.

Huic tribuendum nummum exhibuit *Goltzius* *p*), in quo Romæ urbis vulgari modo poſita effigies, ſedentis inſtar matronæ, coronante Victoria, epigraphen habuerit: MEMORIÆ GOTHIÆ, in memoriam ſcilicet novi nominis, quo *Ataulphi* aut *Gothica* Urbs dicta ſit. Neque tamen Antiquitatum Scriptori alii ulli, tam felici eſſe licuit, ut nummum iſtum uſurparet oculis, ſciretve, e quo metallo fuerit conflatus.

THEODORICUS.

Dominus Noſter THEODORICUS S - - - ſcriptum cernitur circa elementum V, in media poſitum nummi area.

INVICTA ROMA. Caput feminæ galeatum. Aer.

De hoc nummo plura dicenda non habuit Comes *Mezzabarba* ſeu *Mediobarbus*, quam quod deſcriptum viderit apud *Stradam* fol. 232. *q*). Ubi autem *Peringſkiöldius* *r*) THEODAHATI nummum offert, cui nomen THEODORICI injungit, fal-

o) Vid. *Fr. Mediobarbi* Impp. Rom. Numiſmata.

p) In Theſauro Rei Antiq. pag. 18. edit. 1579. Conf. *Wallin.* Gothländſka Samlingar. pag. 90.

q) Itaque ex Idea modo pictus erit, quem exhibuit Vir Cl. *Du Freſne*, qui ſæpius à prædio ſuo cognominatur *Cangius*, in Famil. Byzant. pag. 92.

r) l. c. pag. 542.

fallitur omnino, in errorem inductus a *Sparſvenfeldio.* Namque talis nummus nec exſtitit usquam, nec viſus fuit ſive *Mediobarbo*, ſive *Vaillantio*, quorum hic ipſe, Regis Regnique Suiogothiæ Senatori ac Comiti CRONSTEDTIO, Rei pariter Nummariæ experientiſſimo aſſeveravit, fuiſſe omnino THEODAHATI nummum, quem ſibi monſtratum conſpexerat *Sparſvenſeldius*, huncque accuratiſſimum licet peregrinatorem, tot aliarum rerum, quas ſolebat memoriæ mandare, copia obrutum, facile potuiſſe duo illa nomina confundere *s*). Haud deeſt ſpes tamen, fore aliquando, ut reperiatur forte nummus aliquis, THEODORICI inſignis capite, ſiquidem memoret *Caſſiodorus t*), in Gothica Aula viguiſſe munus, dictum *Comitivam Sacrarum Largitionum*, cujus fuerit curare, ut ferirentur numiſmata, THEODORICI exhibentia effigiem, quæque initio cujuslibet anni diſtribuerentur. Quid vero, ſi voti hujus jam compos factus eſt ſedulus ille Gallicus ſcriptor *Belvaſius u*) qui aſſerit inveniri, licet rariſſime, nummos æreos THEODORICI: niſi potius ſermo illi eſt de primo, quem diximus per *Stradam* innotuiſſe. Immo vero demus, nullos ſupereſſe Regis hujus & nomine & imagine ſimul conſpicuos; licebit ſaltem credere, quorumdam Conſtantinopolitanorum Imperatorum nummos monetali hujus Regis officinæ originem debere. Aureos certe nonnullos tum ZENONIS, tum ANASTASII, operis eſſe Gothici, vero admodum ſimile viſum

s) Vid. *Keder-* de num. Othini pag. 44.

t) Variar. Lib. VI. cap. 7. Conf. Hiſt. de l' Academ. des Inſcriptions Tom. IV. pag. 423. edit. Holland.

u) Mons. *Beauvais* dans ſon Hiſtoire des Empereurs, pour les quels on, a, frappé des medailles. Paris 1767. III. Tom. in 8:o.

ſum *Eccardo* Viro doctiſſimo *v*). Scilicet in horum parte una cernitur alterutrius imago Imperatoris, in altera Victoria juxta magnam crucem, cum epigraphe: VICTORIA AVGGG. Figuræ autem adeo ſunt deformes, & litteræ partim e Latino Alphabeto, partim e Græco tranſſumtæ, nonnullæ quoque non abſimiles Gothicis, ut maxime videatur probabile, in gente fabricatas, cui ſedes quidem mediis in finibus Latinorum Græcorumque, at cui cives tamen inter ſuos, nondum cultæ pulcriores artes. Accedit, THEODORICVM usque eo fuiſſe gratum ZENONI, tantaque eum reverentia uſum in ANASTASIVM, ut cenſeri nimium vix poſſit, ſi ſua in moneta, eorum victorias celebraverit; præſertim quum & ſua ipſe e gente auxiliares copias aliquo tempore ZENONI permiſiſſet. Poſteaquam vero THEODORICVS in Italia imperii ſedem fixerat ac firmarat, aliquanto etiam decentior illius facta moneta. Namque tribui illi ſolent nummi quidam ANASTASIO & IVSTINO dicati, quorum in parte una, imago Imperatoris, in altera impliciti litterarum ductus, ſive nudi, ſive aucti vocibus: INVICTA ROMA. Monogrammate illo legi *Bandurius* voluit RAVENNAM *x*) *Eccardus* vero inde elicere conatus eſt: DOMINVS NOSTER THEODORICVS RAVENNA. Dumque in eo eſt, objectioni it obviam oriundæ ex eo, quod idem penitus monogramma obveniat in nummis IVSTINIANI, quo regnante, jam fato functus erat THEODORICVS, & ex quo

v) In Epiſtola ad Rever. P. *Anſelm. Bandurium* de nummis quibusdam ſub THEODORICO in honorem ZENONIS & ANASTASII cuſis. Hanover. 1720. 4:o.

x) De nummis Impp. Rom. a DECIO TRAIANO ad PALÆOLOGOS; & ante eum *Beger.* in Theſ. Brandenb. Continuatione.

ſequeretur, ut hujus ſubeſſe nomen non poſſit. Nempe reſpondet, vixiſſe tum ſaltem THEODAHATVM, litterasque proinde T. TE. ſive THE, pro recepta ſcribendi ratione, ita explicari haud male poſſe, ut intelligatur THEODAHATVS, ſalva priori conjectura *y*).

AMALASVENTHA.

Celebratiſſimæ hujus THEODORICI regis filiæ, Amazonum more galeatæ, tamquam ex nummo deſumtam nobis ſiſtit imaginem vetus quidam in Gallis Nummariæ Rei ſcriptor *z*). At per ſe Lector optime judicaverit; qua dignus fide ſit narrator, quem denique non puduit, nummos ADAMI, EVÆ ſingulorumque Prophetarum obtrudere. Plerasque harum imaginum finxit ipſe haud dubie, ceteras e nummis forte traduxit nullius auctoritatis, qui ante duo ſæcula & quod excurrit, magno numero, in honorem ſcilicet nominum ſive Eccleſiaſtica ſive Politica Hiſtoria celebrium, a falſariis Italis vulgo credulo porrigebantur, quales aut proprii ingenii luſus aut ideæ Antiquariorum tum viventium potuiſſent ſubminiſtrare.

ATHALARICVS.

D. N. ATHALARICVS REX. Inſcriptum laureæ corollæ.

D. N. IVSTIANVS AVG. Imago Imperatoris pectore tenus. Nummus eſt argenteus,

y) *J. J. Linuti de Villafredda* in epiſtola quadam, nuper Italico ſtilo exarata, & ad Com. *Savorgnant* data, de Numm. Impp. Rom. inferioris ævi (in 4:o ſ. loco impr.) hoc dubio non movetur, ſed acerrime contendit, nummum IVSTINIANI argenteum a ſe delineatum, cum tali complicatione litterarum omnino eſſe THEUDERICI.

z) *Roulle* Promptuaire des Medailles. II. Part. pag. 101.

teus, depictus una cum duobus ſequentibus apud *Cangium* l. c. Interdum abeſt IVSTINIANI titulus *a*).

D. N. ATHALARICVS REX S. C. X. Vir erectus cum haſta in dextera manu, & clipeo in ſiniſtra.

INVICTA ROMA. Caput Deæ galeatum. Nummus eſt æreus. Servabatur in nummophylacio Brenneriano illius exemplum, in quo litteræ S. C. X. anticæ partis erant omiſſæ *b*).

D. N. ATHALARICVS REX. In laurea corolla.

INVICTA ROMA. Caput Deæ galeatum, ut in antecedenti. Aereus, depictus quoque *Patino c*). Similem, non expreſſo Urbis nomine, dedit *Havercampus*. Quidam etiam habet regium nomen D.N. ATHALARICVS REX + in circuitu areæ, quam occupat majuſcula littera V. ad indicandum quintum imperii ejus annum *d*). Ubi autem *Rouillius* imaginem exhibet Regis pectore tenus, & caput cinctum diademate, ex margaritis conſerto, cautius aſſumendam didicimus. Nomen vero, præter hos Iuſtinianeos, etiam in IVSTINI I. Imperatoris quandoque reperiri, auctor eſt ſupra laudatus *Belvaſius e*).

a) *Havercamp.* ad *Philipp. Parutæ* Sicil. Numiſm. Tom. VII. VIII. Tab. CLXXXIII. Theſ. Burmann.
b) Vid. *Kederi* Muſeum Grainger.
c) Numiſm. med. & min. moduli.
d) Ex ſententia *Havercampi* loc. cit. Mittimus nomen ATHALARICI quandoque ſcribi ſine H. aliasque parvi momenti differentias.
e) Tom. III. pag. 37.

THEODAHATVS.

D. N. THEODAHATVS REX. In corolla.

D. N. IVSTINIANVS AVG. Imago Imperatoris. Argenteus *f*).

D. N. THEODAHATVS REX. Imago Regis pectore tenus, & capitis tegumentum & pallium margaritis diſtincta ſunt.

VICTORIA PRINCIPV. Victoria cum laurea corolla in manu dextera, & palmæ ramulo in ſiniſtra. Aer. In quibusdam eſt: VICTORIA PRINCIPVM. S. C. vel S. Ↄ., incuriam monetarii plus ſimplici vice detegentibus. Hujus erat generis, quem *Peringſkiöldium* pro Theodoriciano venditaſſe ſupra monuimus: Reperitur etiam ex ære numiſma maximi moduli perſimile, niſi quod mutata epigraphe habeat: VICTORIA PRINCIPIS *g*).

D. N. THEODAHATVS. redundante interdum littera H. in ultima ſyllaba. Imago pectore tenus.

VICTORIA PVBLICA REST. Victoria cum laurea corolla & palmæ ramulo incedit. Aer.

THEODAHATVS REX. Imago.

VICTORIA AVGVST. Victoria gradiens. Aer.

D. N. TEODAHATVS REX. Inſcriptum laureæ.

INVICTA ROMA. Caput feminæ galeatum. Aer.

WITIGES.

D. N. VVITICIS REX. In laurea corolla.

IVSTINIANI Imago & nomen. Arg.

D. N.

f) Hic & ſeqq. depicti apud *Cangium* l. c.

g) Muſeum Piſanum Tab. LXXXIX.

D. N. VVITIGES vel VVITICES REX. pariter inſcriptum laureæ.

INVICTA ROMA. Caput femineum tectum galea. Aereus, & inter rariores numerandus *h*).

ATHALARICVS ROGVS.

Poſt WITIGEN ſuo in indice *Patinus* poſuit coregem ATHALARICVM a priori diverſum, cognomine ROGI, cujus tres nummi, uti deſcriptos ille dedit, omni ſunt ex parte ſimiles ſecundo & tertio ſupra recenſiti ATHALARICI AMALI, niſi quod in nummis ROGI hujus, ſine H ſcribatur ATHALARICI nomen.

BADVILA ſeu TOTILAS.

D. N. BADVILA REX. in corolla.

D. N. ANASTASIVS. Caput Imperatoris cinctum diademate, Arg. *i*).

Alius prope ſimilis, niſi quod, circum caput, nomen ſit obſcuriusculum, hunc in modum: DOMNO IAV IIIVC. Arg. aut Aer *k*).

Alius argenteus, in quo nomini regis in corolla Imago reſpondet Imperatoris IVSTINIANI *l*).

D. N. BADVILLA REX. Imago pectore tenus, cum pileo.

FLOREAS SEMPER. Stans miles, armatus galea, haſta & clipeo. Aer.

h) Ambo apud *Cangium* l. c. Primus Brenneriano quoque Theſauro inerat. Vid. *Kederi* Catalog. Muſ. Grainger.

i) Reperiebatur etiam apud *Brennerum*.

k) Apud *Cangium* l. c. conf. *Mediobarb*.

l) *Mediobarb*. ex ſchedis *Sponii*.

Artes hoc tempore valde fuiſſe neglectas, ſaltem apud hos, qui monetariis officinis praeeſſent, teſtantur, inter nummos plures alios, hi pariter, qui raro accurate expreſſam habent epigraphen. Reperiuntur, in quibus legitur: FLVRIAS SEMPER; ſunt qui habent: FIVREAS SMIES; alii exhibent: FIVREAZ ZEMPEP. quin & occurrit: X. LVRI. ARR. X. Regis praeterea nomen, per vocalem E vel I, & conſonantem L. vel ſimplicem vel geminatam, ſcriptum videmus & hic & apud *Havercampum* l. c.

D. N. BADVILLA. REX. Imago adverſa, cum mitra & pallio.

D. N. BADVELLA. REX. in corolla. Aer. *m*)

D. N. BADVILLA. REX. in corolla.

FELIX TICINVS. Imago feminae pectore tenus, ornatae murali corona. Aer.

Supra dictum BADVILLAM, Oſtrogothorum in Italia Regibus ſemper adnumerarunt nummorum collectores, eumdemque putarunt cum eo, qui alio nomine vocatur TOTILAS, ſecuti hac in re *Jornandis* teſtimonium. At dubitat nihilominus Gallus Auctor, ſupra laudatus *n*), doctorumque ſubjicit examini, ut exquirant, fueritne ſaepe ille occurrens BADVELLA, Barbarorum unus Regum, qui imperante ANASTASIO, Illyrium Pannoniamque ſubjugarunt. Dubitandi hanc cauſſam habuit, quod Imperator fato ceſſerat anno DXVIII. admotus autem regno TOTILAS demum fuit anno DXLI. jungique adeo amborum nomina uno eodemque in nummo non videntur potuiſſe. At contra monere liceat

m) Vide *Spanhemium* De Uſu & praeſt. Num. Antiq. T. I. p. 555.
n) *De la Baſtie* l. c. Tom. I. pag. 114. & cum eo popularis ejus Lom. *Beauvais*

liceat, doctum illum Virum, qui ſcrupulum movit, nec forte vidiſſe enumeratorum heic nummorum eum, qui IVSTINIANI eſt inſignitus nomine; nec reputaſſe ſocordiam, quæ jam tum monetales officinas invaſerat, quaque acciderit, ut, dum cuderentur nummi, cuneo uno disrupto, nil penſi haberent operarii, alium mox arripere, qui eſſet in promtu, tempori licet haud quaquam congrueret *o*). Atque fingere BADVILLAM quemdam, qui vivente ANASTASIO, circumtulerit prædatricem turbam per Illyrium, ſupervacaneum videtur, quum præſto ſit alius ejusdem nominis, qui miti imperio præfuit Papiæ finitimoque agro, circa fluvium Ticini, quemque ultimus forſan æreorum nummorum reſpicit.

THEIAS.

Exſtincto TOTILÆ ſucceſſit THEIAS, anno DLII. Hic etſi in ſerie Gothicorum regum, quibus nummi vitam inſtaurant, memoretur a nonnullis, fatetur tamen *Baſtius*, numquam ſibi viſum aliquem THEIAE recte tribuendum nummum. Pro tali certe non habet parvulum illum argenteum, cujus una pars in laurea corolla ſcriptum exhibet: D. N. THELA REX, altera imaginem ANASTASII Imperatoris. Nam ante annos XXXIV. mortuus fuerat Imperator, quum Regium in Gothos imperium ſuſceoit THEIAS. Probabilius exiſtimat, THELAM nummi eumdem eſſe regem, qui TRANSTILLA dictus *Jornandi*, quemque eodem vixisſe tempore, cum ante dicto Imperatore, oſtendi aliqua ex parte poterit. At vero ſuſpicio incuriæ in monetalibus fabris, quam modo arguebat TOTILÆ nummus, in his etiam, qui ſub THEIA vixe-

o) *Eccardi* Epiſtola cit.

vixere, locum habuerit. Saltem *Havercampo* cognitus fuit quidam cum diſtincta inſcriptione D. N. THEIA REX; anticæ nummi parte referente Imperatoris imaginem verſam dextrorſum, cui ineſt corona aperta radiata, addito titulo D. N. IVSTINIANVS P. F. A. *p*).

Recenſitis jam ante Oſtrogothorum in Italia regibus addat, cui volupe fuerit, nummum aureum ab *Oizelio* vulgatum *q*). Caput ambit mutilata inſcriptio: D*ominus* N*oſter* INV*ictus* VDOV*aldus* S*uo* N*omine* IMP*erator* AVG*uſtus*. In latere averſo dicitur crux in laurea MVNVS DIVINVM I*eſu* S*alvatoris*. Sed vero non auſus eſt *Kederus r*), pro Gothico habere, regemque arbitrari, quem ILDOVALDVM vocant Hiſtorici, aut HILDEBRANDVM, quique vixiſſe perhibetur paullo poſt WITIGEM a BELISARIO devictum.

Generatim monendum eſt, nondum convenire inter eruditos, an Gothici in Italia reges aureos curaverint cudendos nummos; ſaltem vix videtur vero ſimile, ſi ratio habeatur poſterioris ævi, quo cœpit illis in oris Gothicum imperium debilitari. Memorat *Procopius s*), Conſtantinopolitanos Imperatores permiſiſſe Gallicis Regibus, ut auream monetam cuderent ſua ipſorum imagine ſignandam; interdictum autem idem fuiſſe gentibus ceteris omnibus, etiam Perſis. Videretur hinc ſponte ſequi, ut neque Gothicorum Regum imagines in aureis nummis eſſent reperiundæ: at ſuſpectus locus ille

p) Ad *Parut.* Sicil. Numiſm. Tab. CLXXXIV.
q) In *Oudaan.* Roomſche Mogentheid. pag. 35. Deinde in *Oizelii* Theſauro ſelect. Numiſm. Antiq. tab. 114.
r) De nummo OTHIN. pag. 43.
s) Hiſt. Goth. Lib. III.

ille *Procopii* Gallicis Scriptoribus. *Bouteræus t)* cauſſas primum examinat Procopianæ hypotheſeos; nempe quod præcedens quædam ceſſio partis Galliæ meridionalis (Provinciam nominant) facta Regi CLOTHARIO, & mox ſecuta, favore IVSTINIANI, plenaria confirmatio ac jus poſſidendi quos demum cumnaque tractus gens illa in Galliis occupaverat, verum ac genuinum fuerit fundamentum, cui Reges Gallorum ſuperſtruxerint jus Monarchici imperii, & publicorum ludorum Equeſtrium, & cudendæ aureæ monetæ cum impreſſis eorum imaginibus, quod neque Perſarum Regibus, neque aliarum barbararum gentium, fuerit conceſſum; Dein Græcum auctorem illum turpis convincit adulationis, minimeque indiguiſſe victores oſtendit, quales erant ea tempeſtate Gallorum Reges, ut confirmatorias litteras peterent terrarum, quas armorum dudum vi ſubjectas ipſi tenebant domini; tum, ſi revera exſtiterit talis confirmatio, non precibus partam eam, ſed ultro oblatam a IVSTINIANO, ut vel ſic amiciores ſibi redderet Gallos, quorum Reges, aureas monetas, ſua utique ipſorum effigie præſignes ac nomine, jam ante natum IVSTINIANVM cuderant.

Alius ejusdem gentis auctor alia incedit via *u*). Ad Græcanicam refert arrogantiam, & cupiditatem minime ingenuam adulandi Imperatores, quod dixerit *Procopius*, alios reges nullos, quam Gallorum, poteſtatem a Conſtantinopolitanis accepiſſe aureæ cudendæ monetæ. Argumentum tamen, quod opponitur, ab aureis deductum Gothorum in Hiſpania nummis, haud ſane videtur validum, quoniam

H

t) Recherches Curieuſes de Monnoyes de France. pag. 227. & ſequ.
u) *Le Blanc* Traitè Hiſtorique de Monn. de France pag. 31.

niam hi nummi, longo poſt tempore cuſi ſint, firmato jam ſtabilitoque Gothorum in Hiſpania imperio, multoque tum vacillante etiam magis Græca potentia, quam ævo illo, de quo loquitur *Procopius*.

Baudelotum x) cumprimis offendit Perſarum nomen, pro quo mavult legere: *Gothorum*. Et certe nemo ſibi perſvaſerit, ex auro monetam ſignare, Perſis non licuiſſe, quum tamen vulgo hæcce obvia ob puritatem auri paſſim perquireretur. Quis ſanus dixerit, Perſarum Reges, quorum terror Romanum Imperatorem idemtidem occupaverat, hujus eguiſſe venia, ut monetam quolibet ex metallo procuderent. Nihil igitur obſtat, quo minus admittamus novam illam lectionem *Gothorum* pro *Perſarum*, ſi quidem certum fuerit, IVSTINIANVM, abducto Conſtantinopolim WITIGE in captivitatem, pacis conditionibus ceteris hanc quoque inſertam voluiſſe, nimirum manſurum quidem Gothicæ genti intactum jus cudendæ monetæ ex argento, modo abſtinerent a regum ſuorum exprimendis imaginibus in aureis nummis, quod idem denegatum regulis aliis, ſeu regibus tributariis, eidem, cum Gothis, Romano imperio dudum ſubjectis.

Illuſtris, & a nobis antea citatus, *Baſtius y)*, longe alio ſenſu verba capit *Procopii*. Neque enim *Perſarum* nomen loco movet, ſed monetarios uſus illius ævi ſequenti modo interpretatur. Regum, obſervat, exoticorum neminem potuiſſe auream monetam cudere, ſua ipſius notatam imagine, niſi magno ſe mox ultro voluiſſet damno afficere, quando

x) De l'utilité des Voyages. Tom. II. pag. 289. 296.

y) Remarques ſur la Science des Med. du *P. Jobert*. T. I. pag. 116.

doquidem mutuis in negotiis commercantium, ſollemne Romani imperii civibus, alios nummos non admittere, quam quibus Principis impreſſa effigies. Soli excepti aurei Gallorum, vi ičti IVSTINIANVM inter & THEODEBERTVM fœderis, quo valituros eos per omnia Imperii regna ac Provincias ſtatutum fuerat. Namque impedire auctoritas IVSTINIANI minime potuiſſet, quin Gallorum Reges aurum nummis inferrent, quum in Galliis dudum CLODOVAEI domus eam usque in potentiam eſcenderat, ut Græcæ interdicta aulæ nulla ex parte debuerit curare.

Ceterum utcumque ſe habuerit aureæ apud Gallos cudendæ monetæ ratio, intercedere videntur *Procopii* verba, quo minus ſperemus fore, ut aureis in nummis Gothicorum Regum imagines contueamur. Tot olim viſos *Olavo Magni* Oſtrogothorum Regum in ſignato auro vultus, quot enumeraſſe legimus *z*), eo magis dubitandum, quo eſt exploratius, poſt eum, Numismatum collectori nulli tales usquam repertos. In nummos congeſtos ſuis popularibus quum inciderat, gloriaturus haud dubie, pleraque inſcripſit nomina, quæ magnum ſonatura arbitrabatur. Certe in deſcriptis jam ante, ſumma accuratione, Oſtrogothorum Regum nummis, ne argenteus quidem eſt ullus, qui Regis imaginem exhibet. Neque vero aureos cuſos offendimus a recentioribus Gothici ſanguinis Regibus in Italia. Adeſt

BERENGARIVS.

BERENGARIVS REX. Crux cum puncto in quolibet angulo.

z) Hiſt. Lib. VI. Cap. 16.

XPISTIANA RELIGIO. Frons ædis cujusdam ſacræ *a)*

Addere lubet nuper in agro Onoldino repertum nummum argenteum ſine effigie; quem editor *b)* ſine hæſitatione Longobardicum facit, ſupplendo mutilas admodum inſcriptiones.

CARLVS REX FR*ancorum*. Monogramma.

ET LAN*gobardorum* ac PAT*ricius* ROM*anorum*. Simile fere monogramma, vel litterarum ductus.

Ab Italia vero ſi perrexerimus in Hiſpaniam, Weſtrogothorum occurrent Regum in auro ſignatæ variæ imagines. E Regio Gallorum Nummophylacio viginti quatuor ejusmodi nummos aureos doctus delineavit Gallus *c)*, quos, ſi metalli ſpectetur indoles, debita non deſtitui puritate affirmat, ſin quantitate metiamur, æquales eſſe priſcæ monetæ Gallicæ, *Tiers d'un ſol d'or*. Ad cælaturam vero quod attinet, nullius ſunt artis & ingenii. Pars adverſa vultum & nomen habet Regis, nunc addito honoris titulo D*ominus* N*oſter*, aut I*n* D*omi*N*i* N*o*M*ine*, nunc etiam omiſſo; in altera cernitur quoque facies humana, aut crux, ambiente epigraphe, cui & nomen ineſt urbis, in qua cuſus nummus & Regi aliquod tributum elogium, verbis: PIVS, INVICTUS, IVSTVS, VICTOR, FELIX. Urbium nomina fere ſunt: EMERITA, Merida; VALENT. Valenza; TOLETO, Toledo; ISPALI, Se-

a) Hunc argenteum nummulum delineatum ſiſtit Rev. *Gibſonius* in Britannia *Camd.* Tab. 3. Conf. p. CXCIII.

b) *G. Bauer* in Neuigkeiten für die Mynzliebhaber. Norimbergæ. 1765. 4. pag. 83.

c) *Le Blanc* Traitè Hiſtorique de Monn. de France. pag. 32.

Sevilla; ELVORA, Elvire; CORDOBA, Cordua *d)*. Quum porro extenderant Gothi dominium in vicinam Gallorum regionem Occitaniam, quam de ſuo nomine appellabant Gothiam, monetarias pariter officinas inſtruxerunt NARBONÆ *e)* & BITERRIS (Beziers) præcipuis ejus regionis urbibus *f)*.

Weſtrogothicorum autem Regum in Hiſpania nummos enumeraturus Archiepiſcopus erudititiſſimus *Ant. Auguſtini g)*, ſecundum ordinem cœpti cuilibet Regi imperii, ſtudioſe ſimul obſervat, quem in modum ſcribenda nomina, ut ejusdem ævi monumentis aliis conſentiant, utque orthographia rite ſervetur. Ex quo haud dubie patet, ſequentium Regum nummos ad noſtra ſupereſſe tempora.

An. Chr.	
DLXVII.	LIVVA.
DLXVIII.	LEOVIGILDVS *h)*.
DLXXXVI.	RECCAREDVS.
DCIII.	VVITTERICVS.
DCX.	GUNDEMARVS.
DCXII.	SISEBVTVS aut SISIBVTVS.
DCXXI.	SVINTHILA.
DCXXXVI.	CHINTILA.
DCXLII.	CHINDASVINTHVS.
DCXLIX.	RECCESVINTHVS, aut RECCESVINTΘVS.
DCLXXII.	VVAMBA.
DCLXXX.	ERVIGIVS.

d) In Nummophylacio Bancæ Ordinum Regni unus pariter & alter nummorum hujus generis occurrit.

e) *Ant. Auguſtin.* Dialogi Antiqu. VI. pag. 95.

f) *Boutcroue* l. c. pag. 179.

g) Dialog. VIII. pag. 133.

h) Apud *Le Blanc* tum LIVIGILDVS tum LIVVIGILDVS, ſcribitur.

DCLXXXVII.	EGICA.
DCCI.	VVITTIZA.
DCCXI.	RVDERICVS *i*).

Studioſe vero Rev. *Auguſtinus* notat in horum numero RECCAREDVM, CHINDASVINTHVM, ERVIGIVM, EGICAM & WITTIZAM, apud Gallos potiſſimum inclaruiſſe *k*).

Citari vidi etiam ex libro Italo *l*) tres nummos, unum Regis alicujus Weſtrogothici, duos Regis cujusdam Longobardici, ſed quos ego quidem non novi.

Enimvero longe plura & majoris momenti de Regibus hiſce inter Hiſpanos Gothicis ſubminiſtrat Reverendus Pater *Henricus Florez*, qui nuperrime eorum nummos eleganti libro *m*) expoſuit. Auctor eruditiſſimus, non modo ſuos inter cives, ſed & cultiorem per orbem reliquum, celebre dudum nomen meritus Hiſtoria, quam edidit Eccleſiaſtica & Diœceſana Hiſpaniæ, titulo: *Eſpaña Sagrada*, antiquiſſimarum coloniarum urbiumque nummos in Hiſpania huicque olim ſubdita Luſitania, duobus jam ante editis Tomis egregie illuſtraverat. Tertio ſui operis ultimoque perpulcram junxit tractationem de Gothorum nummis. Argumentum idem qui hucusque attigerunt (*Auguſtini*, *Le Blanc*, & *Mabudel*) non numquam ab illo corriguntur; ſed quod in primis memoratu dignum, ipſorum nummorum aucta

i) Conf. ejusd. *Auguſtini* Dialog. pag. 242. edit. Rom. 1592. fol.
k) Conf. *Spanhem.* l. c.
l) Raccolta d' opuſculi Scientif. Filolog. Tom. XXIIX. pag. 467. 492.
m) Titulus hic eſt: Medallas de las colonias, municipios y pueblos antiguos de España, haſta hoy no publicadas; con las de los Reyos Godos. Parte tercera, por el R. P. Mro Fr. Henrique Florez, Doctor theologo Complutenſe, Ex-aſiſtente general de las provincias de Eſpaña, Orden de S. Aguſtin. en Madrid. 1773. in 4:o.

aucta eſt copia centum novis generibus, ante non cognitis, repertis autem ab illo in Muſeis Sereniſſimi Hiſpaniarum Infantis Domini Gabrielis, Regiæ Bibliothecæ Madritenſis, Collegii Majoris S. Ildefonſi Complut. & nonnullis inſignioribus aliis.

Reges, quorum res geſtas breviter perſequitur, nummosque additis ectypis deſcribit, hi ſunt

LIUVA I. ab an. DLXVII. qui dein ſocium imperii ſibi adjunxit LIUVIGILDVM an. DLXVIII.

LIUVIGILDVS ſolus ab an.	DLXXIII.
SANHERMENEGILDVS ab an.	DLXXIX.
RECAREDVS I. ab an.	DLXXXVI.
LIUVA, II. ab an.	DCI.
WITERICUS,	DCIII.
GUNDEMARVS,	DCX.
SISEBUTUS,	DCXII.
SVINTHILA,	DCXXI.
SISENANDUS,	DCXXXI.
CHINTILA,	DCXXXVI.
TULGA,	DCXL.
CHINDASVINTUS, DCXLII. Socium imperii aſſumſit RECESVINTUM	DCXLIX.
RECESVINTVS ſolus,	DCLIII.
WAMBA,	DCLXXII.
ERVIGIUS,	DCLXXX.
EGICA,	DCLXXXVII.
qui aſſumſit WITIZAM	DCXCVIII.
WITIZA ſolus,	DCCXI.
RODRIGO,	DCCXI.

Nummorum plerique aurei; nonnulli ex argento; perpauci, qui eumdem typum, utrique illatum metallo, exhibent.

Magnitudo fere minor, quam in *Oris* noſtris ar-

argenteis, ita ut *Jemiortugos* prope æquent, valde inſuper tenues.

Cælatura inficeta usque eo, ut vix cogitari pejor poſſit.

Imagines perſæpe in utraque parte eædem, effigies videlicet Regis, fronte adverſa, & infula quadam, vel corona, decora. Non numquam in parte poſtica eſt Victoria gradiens cum corolla; miſera imitatione Romanorum numiſmatum; tum crux interdum, quam cingit corolla, aut urbis nomen, monogrammate expreſſum, quod crucis præfert ſpeciem; vel etiam, in junioribus præſertim, crux ſuper gradus exaltata.

Inſcriptiones in antica parte Regis nomine & titulo ubique conſtant; ex. gr. LIUVIGILDUS REX. Ubi tamen ſocii fuere imperii, junioris nomen capiti circumpoſitum cernitur in poſtica parte, cui in ceteris ſemper inditum Regis elogium urbisque nomen, ex. gr. PIVS ELVORA. In aliis legitur: IUSTUS, VICTOR aut REX INCLITUS. Raro occurrunt: IN DEI NOMINE; IN CHRISTI NOMINE; REGI A DEO VITA; CUM DEO OPTINUIT ISPALIN; CORDOBAM BIS OPTINUIT; RECCOPOLI FECIT; vel etiam ſolutæ litteræ: C. O. N. O. quæ exponi in nummis Græcorum Imperatorum ſolent: CON*ſtantinopoli* OB*ſignata*, at, *Florezio* judice, in nummis Gothicis deſignabunt: C*ivitates* O*mnes* N*obis* O*bediant*.

Quum igitur hinc pateat, Weſtrogothorum nummis ineſſe omnino nihil, quod ſpectantium oblectare poſſit oculos, aut hiſtoriam illuſtrare; generaliora hæc ſufficiat attuliſſe, & nomina tantummodo ſubjungere urbium, in quibus monetariæ fuere officinæ.

Æmi-

Æminium vel Eminium (olim prope fluvium *Agueda*) Barcino (hodie *Barcellona*) Beatia (*Baeſa*) Biterris (*Beziers*) Bergium (*Bierzo*) Bracara (*Braga*) Cæſarauguſta (*Saragoſſa*) Caliabria (*Civdad-Rodrigo*) Cordoba (*Cordua*) Dertoſa (*Tortoſa*) Elvora (*Ebora*) Egitania (*Idanha*) Eliberri (*Elvira*) Emerita (*Merida*) Iſpalis (*Sevilla*) Menteſa (ubi nunc *Guardia*) Narbo (*Narbonne*) Olovaſio (*locus incertus*) Portocale (*Port a port*) Reccopolis (*Almonacid*) Salmantica (*Salamanca*) Tarraco (*Tarragona*) Toletum (*Toledo*) Tiraſona (*Tarazone*) Tucci (*locus incertus*) Valentia (*Valencia*).

Ceterum ad nummos Gothorum in Hiſpania referri quoque ſolent argentei & ærei quidam, in parte una exhibentes faciem humanam, in altera equitem adſcriptis incognitis quibusdam litteris. Eſſe hos Hiſpanicæ originis, inter omnes convenit, ſiquidem in Hiſpania ſæpius, quam usquam alibi reperti feruntur. De ætate vero & gente in qua cuſi, varia exſtitere inter eruditos ſententiarum divortia. Nonnulli antiquiſſimis Hiſpaniæ tribuerunt incolis. Alii contenderunt, adeo rudis operis typos & inſcriptiones, quæ legi nullo modo queant, vix potuiſſe aliunde provenire, quam e Gothis, gente illa, quæ longo tempore, poſtquam veteribus colonis ademta Hiſpania Romanis ceſſerat, illuc pariter ſe intruſit, dominationis ſuæ initium faciens ævo, quo ne veſtigia quidem ſupererant antiquæ litteraturæ. Vetuſtæ linguæ Hiſpanicæ documenta credidit tum *Ant. Auguſtini* n), tum *Laſtanoſa* o), ſed ſenſum eruere litterarum neuter potuit, & coactus uterque in medio relinquere, poſſentne cenſeri

n) Dial. Antiq.
o) Muſeo de las Medallas deſconocidas Eſpanolas in Hueſca. 1645. 4:to.

ſeri hi nummi, vetuſtum eſſe argentum illud *Oſcenſe*, cujus meminit olim *Livius*. Contra *Wormius* ſimulac viderat, interque litteras unam forte alteramve judicarat Runis non abſimilem, haud cunctatus eſt, Gothicos nummos illos ſerio pronuntiare. Quin & Antiquitatum Patriæ noſtræ amatoribus urgendum viſum idem; ac ſi vetuſtæ ſuboli Suecani nominis, fortiſſimis olim Gothis, deberent originem; quamquam fateri juxta cogerentur, ignorare ſeſe, quod dolendum, tum imagines, quæ nummis illis inſunt, tum inſcriptiones. Neque enim ſanus ſenſus extorqueri inde ullus potuit ab his, qui Runica præcepta ſequebantur. In nummo autem uno quod viſus ſibi fuit *Peringſkiöldius* *p*) legere MÆR RESD (*fortem equum*) & præterea tamen nec nomen reperit Principis, qui cudi juſſit, nec loci, quo cuſus nummus, idem erit, ac ſi dilectos ſuos Gothos perhibuiſſet, non equorum cupidos, quales fuiſſe ſatis conſtat *q*), ſed omnino equinos, hoc eſt, de barbarie ſuſpectos longe graviori, quam cujus argui recte debeant.

Acutiſſimus & perilluſtris *Leibnitius* *r*) quondam animadverterat, reperiri in his nummis nonnumquam easdem figuras, ſtipatas in uno Latinis litteris, in altero Hiſpanicis, quodque elici inde poterat, deſignare aut hominum nomina aut urbium. Hinc ſperare occepit, fore aliquando, ut antiquum Alphabetum Hiſpanicum erueretur, prædicens interea, oleum & operam perdituros, ſi qui Runas Gothicasve litteras anquirerent, præſertim quum

p) Not. ad Vit. Theodoric. pag. 265.
q) *Keder* de num. Othini pag. 2. Adde elegantem diſſert. *Johannis Erici Islandi* de Philippia priſcorum borealium, Lipſiæ 1755. 8:o.
r) In diſſertatione ſubjuncta *Chamberlaynii* CLII. Verſion. Orat. Dom. pag. 25. Conf. *Felleri* Otium Hanoveran. pag. 35.

quum longe ante Gothorum adventum in Hiſpaniam cuſi eſſent nummi. Eamdem illam ſibi tenendam viam arbitratus eſt doctus Hiſpanus *ſ*). E vetuſtis auctoribus ubi collegerat, quæ gentes primis temporibus ſedem in Hiſpania fixerant, quibus nominibus coloniæ earum ducesque inſigniti fuerint, hujusque generis prænotiones ceteras, ſingularum inde gentium alphabeta recenſuit, conferendoque invicem detexit, quid quantumque ex iisdem aut retinuerint Hiſpani, aut correxerint, eſſeque ſcripturam interdum a dextra ſiniſtrorſum legendam, quum in uſu iſtud primis fuerat ſtatoribus. Per has ambages eo tandem pervenit, ut multorum locorum nomina, nunc integre exſcripta, nunc decurtata, agnoverit legenda, qualia exſtant in auctoribus, honorumque interdum ſuperaddi viderit titulos quosdam, initialibus modo deſignatos litteris, at ſemper congruentes linguæ, quæ cuilibet vernacula fuerat coloniæ. Quæ quum ita ſe habeant, nihil attinet poſthac nummos illos, ac ſi eſſent Gothici, nobis hereditario veluti jure quodam velle aſſerere. Relinquantur potius ſuis, in quibus nati primitus, Hiſpanis.

Florentes Gothos vidimus hactenus, per Orientem pariter atque Occidentem victricia arma circumtuliſſe, ſuoque Reges illorum uſos jure, tum rebus in aliis, tum in moneta cudenda, nulli ſe alieno obnoxios arbitrio oſtendiſſe. Quocirca nec avertamus ab illis oculos, poſt clades, quas triumphatori Romano curæ cordique fuit, plurimis cuſis numismatibus, *t*), ab oblivione vindicare.

I 2 IMP.

ſ) Enſayo ſobre los Alphabetos de las Letras deſconocidas en las Medallas de Eſpanna, por D. L. I. Velazquez. en Madrid. 1752. 4:to.
t) Singula deſcripta inveniuntur a Comite *Mediobarbo*.

IMP. C. M. AVR. CLAVDIVS cognomen aſſumſit GOTHICI, reportata ad Naiſſum, in ſuperiori Mœſia, anno CCLXIX. de Gothis victoria. Ex auro pariter atque ære cudi juſſit nummos, hinc caput radiatum, cum nomine, illinc Tropæum ejus præferentes, cui aſſident humi duo captivi, devinctis tergo manibus, addita inſcriptione: VICTORIA GOTHICA, in quibusdam GOTTICA *u*). Quin & in nummo exſequiali idem illi tributus honoris titulus: DIVO. CLAVDIO. GOTHICO.

Neque ſecius IMP. C. M. CL. TACITVS AVG. memoriam feliciter confecti adverſus Gothos belli ſervari voluit in nummo, cujus typus, Victoria (VICTORIA GOTTHI. P.) alata, more ſolito, ſtans, dextra corollam tenet lauream, ſiniſtra palmæ ramulum. Aer.

Feciſſe idem cernitur IMP. C. M. AVR. PROBVS. AVG. cujus VICTORIA. GOTHIC. cum corolla ramuloque ſupra captivum eminet *x*). Notemus, nummos hoſce male tribui AVRELIANO in Diſſertatione quadam Academica *y*). Tametſi enim negari nequit, AVRELIANVM quoque, fuſis bello Gothis, cognomine dictum GOTHICVM, hoc tamen titulo, numquam in nummis, ſed in lapideis tantummodo monimentis ornatus legitur; neque in nummis illis, qui nomen ejus exhibent, peculiaris aliqua victoria indicatur, ſed typo ſolito communis jungitur formula: VICTORIA AVG. Eumdem honorificum GOTHICI titulum adamaſſe IVSTINVM ſeniorem patet ex veteri inſcriptione GO-

u) Delin. in Num. Duc. ARSCHOT. Tab. 62.

x) Delin. ibidem. Tum ex auro, tum ex ære ſuperſunt.

y) *P. Faggot* de mon. poſt Goth. Rom. Vict. Vpſaliæ 8:o.

GOTH*icus* MAX*imus*, VANDAL*icus* MAX*imus*; obſervante *Spanhemio z*).

Similiter magno ſibi honori duxit CONSTANTINVS MAX. AVG. Gothorum vim armis profligaſſe, nummosque adeo juſſit aureos æreosque ſignari inſcriptione: VICTORIA GOTHICA, ita quidem, ut prodire Dea cernatur, poſt ſequente captivo, & lauream corollam ſedenti Imperatori vel Romæ porrigere *a*). In nummo alio *b*) titulus adjungitur: DEBELLATORI GENTIVM BARBARARVM, & ſubſcriptâ GOTHIA, indicatur expreſſius, quam gentem debellaverit. Exſtat quoque ejusdem Imperatoris numisma majoris moduli, quo fortia illius adverſus Gothos arma celebrantur verbis: F*elici* VICTORIÆ AVGVSTI. Gothorum pariter ſtragem indicari exiſtimant, per crebros illos CONSTANTINI titulos, VICTORIA, VICTORIA LAETA, vel VBIQVE VICTOR *c*).

Quin & filii ejus ac nepotes, CONSTANTINVS Junior, CONSTANTIVS & CONSTANS *d*), tametſi gloriari ipſi non poſſent, a ſe bello res præclare geſtas, congenitum tamen veluti rati ſibi triumphalem honorem iſtum, inſcribi numismatibus majoris moduli curarunt: VICTORIA BEATISSIMORVM CAESS. aut GLORIA ROMANORVM aut VIRTVS CAESARVM. Qui ſucceſſere Imperatores, VALENS, GRATIANVS, THEODOSIVS,

I 3 AR-

z) Tom. II. p. 416.

a) Delin. in Hiſtoria Byzant *Du Fresne* Tab. III. & in Remarq. d' *Ez. Spanheim* ſur les Ceſars de Julien.

b) Aereo delin. apud. *Beger* in Theſaur. Palat. pag. 369. & in *Morell.* Specim. Rei Nummar. Tab. VII. edit. Lipſienſis.

c) *Spanh.* Tom. II. pag. 614.

d) Vid. *Vaillant.* Numiſm. max. mod. pp. 122. 124. 128. 129.

ARCADIVS, HONORIVS &c. varia licet cum Gothis commiſerint prælia, victoriâ ſæpius reportatâ, haud reperi ego tamen Gothicum nomen, illorum in nummis poſitum ita, ut in iis, quos ſupra dixi. Neque vero dubitemus, quin VIRTVS EXERCITVS, VICTORIA AVGGG. GLORIA ROMANORVM, TRIVMFATOR GENTIVM BARBARARVM, & ſuperbæ hujusmodi inſcriptiones aliæ Gothorum clades nonnumquam ſignificent. At nummus argenteus, cujus in uno latere ſiſtitur caput galeatum, nomenque BELLISARIVS, in altero imago Victoriæ, cum epigraphe: GOTHIS DEVICTIS, recentiori fictus eſt ævo, neque adeo in cenſum venire poterit genuinorum veterumque numismatum.

In Occidente haud dura minus ſubeunda fuere bellicoſæ genti noſtræ diſcrimina, quorum tamen non niſi unicum in nummis monimentum mihi fuit obvium. Nummulus eſt aureus, qui, parte in una, caput habet cinctum diademate, cum titulo: CLOTHARIVS REX, in altera, magnam crucem erectam in globo, addito lemmate: VICTORIA GOTICA, & ſub transverſa linea, MA, id eſt Maſſilia, ubi cuſus nummus *e*); quod accidit anno DLXIII. quum Gallorum exercitus, expugnata Cæſarauguſta, ingenti gravis præda gloriaque ex Hiſpania redierat.

Plurimis in Hiſtoria celebribus populis, qui exiviſſe e Septemtrione traduntur, adnumerari quoque ſolent Vandali, qui, turbata auſtralis Europæ parte, in Africa poſtremo ſtabiliverunt imperium. Si ergo & hi in Gothorum propinquis habendi fuerint,

e) *Bouteroue* l. c. pag. 229.

rint, non reticeamus, eſſe duos in nummis quoque repertos Vandalicos Reges. Aliis enim inquirendum relinquitur, videritne usquam *Rouilleus f)*, GENSERICI Alanorum & Vandalorum Regis imaginem, tametſi expreſſam, velut ad typi fidem, edidit. Certior ratio HILDERICI & CVNTHANVNDI, qui ſexto vixere ſæculo.

D. N. HILDERIX. REX. Imago Regis.
FELIX CART*ago.* Stans femina, utraque in manu ſpicas tenet. Quædam exempla habent KART. loco CART. Et argentei reperiuntur & aurei *g*).

D. N. CVNTHANVND. Imago Regis.
D. N. in laurea corolla, hoc eſt: Laurea Domini Noſtri *h*).

Haud abſimili de cauſſa Hunni quoque eidem ſtirpi cum majoribus noſtris ſe patientur inſeri. Parum fuit, Hunnos, quod plerisque Hiſtoricis creditum, e rupibus horridisque clauſtris Septemtrionis prodiiſſe; reperit inſuper *Olaus Magni* natale illis ſolum in Medelpadia; qua de re judicent alii. Quoniam ſæculo quinto Rex eorum ATTILA late inclaruit, docti Viri recentioris ævi, nulli pepercerunt labori, quo illius etiam nummos exquirerent. Tales habiti ſunt

ATILLA. Nudum caput.
Incedens Leo, in parte altera *i*).
ATHIL. Caput.
Equus, ſine inſcriptione.

Tam

f) Prompt. des Med. pag. 94.
g) *Mediobarb.* pag. 560. *Du Fresne* pag. 67. item. Sel. Num. antiq. e Muſeo P. Segnini pag. 43. *Belvaſio* argentei tantummodo cogniti, & quidem rariſſimis adnumerandi.
h) *Ant. Auguſtin* Dial. VI. p. m. 94. Hunc nummum & ipſe nuperrime vidi; argenteus erat & minimi moduli.
i) Delineatus in Hiſtor. Byzant. pag. 67.

Tametſi autem hos nummos memorarunt *Cangius* & *Mediobarbus*, ac ſi cuſi ære exſtarent; neutri tamen in promtu fuit dicere, cujus denique in gaza deliteſcant. Veretur ergo *Baſtius*, ne Auctores illos, ſua alioquin laude minime defraudandos, catalogus forte aliquis nummorum deceperit, quandoquidem haud intermiſiſſent, ſi res ſe haberet aliter, & magnitudinem iſtorum nummorum & poſſeſſorem, uti in ceteris, probe indicare. Atqui miror ego, apud Criticum nihil valere auctoritatem graviſſimi *Spanhemii*, qui priorem horum nummorum, minimi moduli, & ipſe delineavit ex Regia Gallorum gaza & pro genuino habuit, ceteros ATILLÆ nomine inſignitos, aut dubiæ fidei, aut adulterinos rejiciens.

Contra ea, in multis nummophylaciis habetur nummulus argenteus, qui vulgo putatur ATTILAE, & in uno latere oſtendit caput viri, in altero equum. Plus ſimplici vice excuſum apparet, quoniam uſi deprehenduntur monetarii matricibus ſibi aliquantum diſſimilibus. Hujus eſt indolis

ATEVLA. Imago juvenis pectore tenus, cum alis.

VLATOS. Equus, caput ſurſum tollens. Supra dorſum poſita curvatura haud abſimilis inclinatæ ∽, ſub ventre Luna creſcens, & ſtella quinque radiorum, ſeu pentagonum. Dextrorſum nonnumquam verſa imago Viri, nonnumquam ſiniſtrorſum. Equus nunc huc, nunc illuc caput tollit; nec monetales notæ, Luna & ſtella eodem ſemper ſitu conſpiciuntur. Quidam ex his nummulis reperti in Anglia, loco Lunæ, ſpicam aut florem gerunt.

ATIV-

ATIVLA. Caput flexum ſiniſtrorſum.
Equus ſpectat dextrorſum; inſcriptio nulla.

ATEVL. Caput flexum dextrorſum.
VLATOS additum typo ſimili in ceteris præcedenti *k*). *Mediobarbo* fuit unus, cujus anterius latus caput oſtendebat, auctum barba, non alatum, juvenile.

Quæritur jam, hicne ATEVLA idem fuerit ac celebratiſſimus Hunnorum Rex ATTILA? Ita quidem *J. J. Chiffletus* *l*) ſimul exiſtimans, verum nomen, quo Regem illum ipſi dicebant Hunni, fuiſſe ATEVLA, at flexum dein iſtud a Latinis, ut pronuntiatione emollirent, in alterum ATTILA. In hanc iverat quoque ſententiam *Tentzelius* *m*), donec monuit *Begerus* *n*), ATEVLAM regem non fuiſſe Hunnorum, ſed inſignem aliquem in Gallis Heroa, hoc nixus argumento, quod in antiqua inſcriptione prope Lugdunum legatur V-LATT, tamquam nomen familiæ, hocque proxime conveniat alteri illi VLATOS. *Tentzelius* *o*) igitur litem amice compoſiturus, ATEVLAM quidem habuit pro ipſo ATTILA, VLATON autem pro Gallo aliquo Principe, qui conjunctis forte cum ATTILA copiis meruerat, ut memoriam illius, ſuo hic in nummo ſervaret. Cum *Begero* facit *Baſtius*, adeſſe ratus non regem Hunnorum, ſed monetam vere Gallicam. Hiſce conſona vulgavit Italus *p*); explicando caput illud alatum de Nu-

k) *J. G. Eccard.* in Act. Erudit. Lipſ. 1720. pag. 217. Similiter *Bandurius*.

l) In Veſontione P. I. pag. 211.

m) In colloquiis menſtruis.

n) In Theſ. Elect. Brandeb. Sel. p. 313.

o) L. c. 1696.

p) Nummi aliquot ad veterem Galliam pertinentes ex Muſeo *Savorniani*. Venetiis. 1763. 4:o.

Numine quodam locali, cujus jam cum ipſo cultu exciderit memoria, ATEVLAM eſſe nomen urbis, & VLATOS regulorum cujuspiam. Addit equum in compluribus Gallorum nummis inveniri: & pentalpha illud, vel pentagonum, indubiam eſſe Druidarum notam. *Cambdenus*, & cum illo *Gibſonius*, popularibus ſuis hunc nummum adnumerare ſtudet; eo cum primis titulo, quod hi tales ſæpiſſime eruantur in nobili illa inſula, & puriori longe conflati ſint metallo, quam quod exſpectari queat ab ATILLAE monetariis. Inſuper, apud priſcos Britanniæ Reges, ut omnes fere Celticæ originis gentes, ſacrum fuiſſe illud ſignum pentagoni, quod in ſuperiori Germania adhuc hodie nomen fert *pedis Druidarum* (*Drutten-fuſs.*) Spica & bicornis Luna in nummis Regum CYNOBELLINI & CARATACI vulgares ſunt notæ. ATEVLA loci forte nomen fuerit; ſic enim ad analogiam antiquæ linguæ dicerentur *Alata Caſtra*, locus Latinis ita vocatus, quod Britanni, longe antequam advenerant Romani, caſtra ibi & ſedem armorum eſſent ſoliti ſtatuere, victricique Deæ poſitam imaginem colerent. Urbs poſteriori ævo dicta *Edimburgum*.

Dum autem rationibus jam allatis permoti docti Viri nummos eos abjudicant Hunnorum Regi, & Gallo Britannove cenſent vindicandos *q*), alium eumque æreum protulit *Eccardus* *r*), pro vero ſcilicet ATTILA agnoſcendum. In parte adverſa imago eſt dimidia & pileata, in parte poſtica nil cer-

q) Forſan & plures improbandi rationes habet *C. F. Ayrmannus* in Diſſertat. de nummis ATEVLAE regi ATILLAE male attributis. Gieſſæ 1739. 4. quod ſcriptum licet apud Venetos recuſum an. 1756. ad manus meas tamen non pervenit.

r) In Act. Erud. Lipſ. l. c.

cernitur præter nomen ADVLA REX. Quoniam memorat *Ammianus Marcellinus*, ſolitos Hunnos genus quoddam pilei capite geſtare, ac principibus viris, in caſtris ATTILAE, uſurpatam Latinam linguam, nummum iſtum haud dubitat *Eccardus* ATTILAE adſcribere. Attamen cavendum, ne novum, quale demum fuerit, inventum hocce ultra probabilitatis limites extendatur.

Tanta vero circumſpectione minime eſt opus, ad rejiciendum grande numiſma iſtud, quod armati viri effigiem pectore tenus oſtendit, cornutam fronte, barbatam inſtar capri, cum epigraphe: ATTILA REX, & in parte averſa deletam urbem, nomine AQVILEIA*m s*). Hoſpes omnino ſit, oportet, veteris Rei Nummariæ, qui pro veris obtrudi ſibi tales patiatur, quorum ætas duo ſæcula, ſi vel ſumma concedatur, neutiquam excedit, quique ſine dubio, ex iisdem prodiere officinis, e quibus tot per orbem vulgata monimenta alia fictitia. Neque enim magnitudo nummi, neque figuræ, neque litteræ congruunt ad tempus, quo vixit ATTILA. Accedit, quod valde ſit inſulſum, fronti virili cornua immittere, tractum inde haud dubie, quod peſſima quævis & truculentiſſima de ATTILA narrarint quidam ſcriptores, horridioremque finxerint fera beſtia, quum tamen non deſint alii, qui magnanimum fuiſſe Heroa commemorent *t*).

s) Delin. in *Kôleri Münzbeluſt.* An. 1730. ubi Auctor ſolide multa de ATTILA ejusque monetis attulit. Exſtat etjam in Muſeo *Moſcardi.* Vid. *Kederi* Num. Othin. pag. 11. In Regio Antiquitatis Archivo aſſervatur nummus quidam unilateralis, ſeu ſola pars antica, forma ovata & ſcutellata, qui ejusdem operis & ætatis cum rotundis eſt.

t) Velut in compendio legi hoc poterit in Diſſ. Aboënſi *J. Velini*, continente vindicias ATTILAE Regis gentisque Hunnorum.

Enimvero ſi *Jornandi u*) Epiſcopo damus veniam quod inviſos ſibi Hunnos, ob inimicitias, in quas ſuis cum popularibus Gothis inciderant, ſubolem arguerit inceſtam fuiſſe Alrunarum ſeu ſagarum, quæ rem habuerint cum Satyris, ignoſcamus pariter neceſſe eſt Sculptori Italo, ſi Reverendi & falli ſcilicet neſcii Patris preſſerit veſtigia, monſtroſæque adeo gentis Principi cornua ſuperaddiderit *x*). Viros autem Litteratos, exſulante nunc barbarie, larvam pro vera ſumſiſſe effigie, nullo ferri modo poterit. Sumſit nimirum *Rud. Roth y*) ſimulac in muſeo Profeſſoris Jenenſis *Boſii* nummi exemplar quoddam viderat. Neque minus credulus, nos inter, *Peringſkiöldius*, qui eumdem nummum, ubi ex auro cuſum *z*) repererat, monetam illico ſtatuit fuiſſe Regis inclytiſſimi. Locus, e quo dicebatur erutus, erat *Etlaborg*, Oſtrogothiæ inſula. Mox inde levi mutatione factum *Attilæburgum*, & vel ſic vetus Geographia Scandinaviæ novo ditata munimento *a*). Poſſediſſe quoque idem perhibetur *Boſius* aliud, ſed minus, numisma, in quo coronata, non cornuta amplius, imago erat, pectore tenus, cum titulo: ATTIA REX FLAGELLVM DEVS, averſaque in parte ſenex nudus, equitans in Leone, flagellum ac gladium ſiniſtra tenebat. Vel nemine monente manifeſtum fuerit, vetu-

u) Cap. XXIV.

x) In eo ſaltem aliqua venia dignus fuerit falſarius, quod imaginem formaturus Regis tremendi, ante oculos ſumſerit, pro ſuo modulo imitandum, ectypon Sardæ, Panos caput referentis in Regia Gallorum Gaza. Mentionem præſtantiſſimæ hujus gemmæ facit *Lippertus* in Dactyliothecæ Millenario II. n:o 188. (vel Mill. I. n:o 516. ed. Germ.)

y) Diſſ. de ATTILA.

z) Redimi juſſus a Rege CAROLO XI. nunc aſſervatur in R. Antiquitatis Archivo.

a) Vid. *Rhyzelii* SuioGothia munita. pag. 63.

vetuſtatem hoc redolere omnino nullam, ſed fictum nuper ab idiota, cui aliquid innotuiſſet de titulo, quem ſibimet ipſi ferunt ATTILAM dediſſe: *Pavor orbis atque flagellum Dei b*). Non auſim dicere, hunc in modum ſcripſiſſe, qui Regi erant ab epiſtolis. Eſt commentum recens, anſam forſan præbente celebri illa ſubmiſſione *Lupi*, Epiſcopi Trecenſis, qui ATTILA urbem cum Hunnis ſuis ingrediente, *Divinam ſe agnoſcere providentiam*, dixerit, *huncque Regem exoſculari*, *haud ſecus ac Dei flagellum*, *quo gentem peccatis contaminatam vellet punire*. Quid? Si dixerimus, titulum *flagelli Dei*, non ex odio, ſed inſcitia linguæ Hunnicæ exſtitiſſe. ATTILAE cognomen fuiſſe *Godegiſſel*, nuper edoctus ſum a Viro erudítiſſimo, qui veterum ſcripta non obiter luſtravit *c*). Id Latine ſi reddatur, erit *Obſes Dei*, aut *a Deo conceſſus*. Uti illi hoc cognomine non minus licuit, quam Regibus, apud cultiſſimas gentes, aliis nefas haud erat ſimilibus fere gaudere. Imperite factum eſt ab illis, qui Germanice loquentes, ſono non ſenſu vocis ducti, crediderint innui *flagellum Dei* (*Gottes Geiſſel*). Quin & cuidam inter Vandalorum Reges, proprium nomen fuit *Godegiſeli d*).

Egimus de exterorum fraudibus; addamus coronidis loco binas ſuperiori ſæculo apud nos conflatas monetas Runicas, ATTILAE nomine inſignitas. Falſario, quamvis rei monetariæ parum perito, ſucceſſit tamen aliquamdiu incautos decipere *e*). A

 Ke-

b) Conf. *Fougtii* Diſſert. de Hunnis. Upſ. 1709. 8.

c) Generoſiſſ. *Ihre* in Gloſſario Sv. Goth. voce *Giſl*.

d) *Zedler*. Vniv. Lex. Tom. IX.

e) P. *Salani* Diſſ. de Veris & antiq. Gentis Goth. Sedibus. pag. 25.

Kedero f) dudum ſunt infamatæ; neque operæ jam pretium plures ſubſtituere, ſiquidem nullius nummophylacio eſſe ornamento queant. Una earum, anteriori latere, ſiſtit equitem cum tridente, quem ſuper dextrum gerit humerum; in poſticæ partis area nomen Runis ſcriptum: *Athila Gauta ug Svithiod Kongr*, iſt eſt *Attila Gothorum Suecorumque Rex*. Hic idem titulus redit in altera moneta, ejusdem omnino magnitudinis & formæ, quæ pro equite ſuſpirium habet: *Oitin unſara hilpr, Othinus adjutor noſter.*

& 28. item *Ziervogel* Diſſ. II. de Rei Num. uſu in Hiſt. Svio-Goth. pag. 163. Tab. 3.

f) De nummo Othini pag. 74.

De

De

NVMMIS ARABICIS

In Sviogothia Repertis,

disquisitio

CAROLI AVRIVILLII,

Prof. lingvar. orient. upsal.

Sæpius accidit patriæ telluri noſtræ, ut inter nummos alios, non unius generis, variis temporibus locisque olim conditos, cæcis quoque e latebris promerentur Arabici.

In Gothlandia, jam ante annum MDCXXXIII. humo erutos refert STRELOVIVS *a*), infidus in cauſſis permultis aliis, at in hac noſtra, falſus non deprehenſus, teſtis.

Haud procul Örebroa Nericiæ civitate, ante annum MDCLXVI. magna copia, in ſilva, reperiſſe ruſticum, ubi arbores quærebat cædere, auctor eſt SCHEFFERVS *b*).

In Dalekarliæ tractu Fahlunenſi repertus Arabicus nummus legitur apud HADORPHIVM *c*), & prope Dannemoram Uplandiæ, in ſilva, haud exiguo numero ſe prodidiſſe congeneres, fidem facit DIJKMANVS *d*).

An. MDCLXXIII. juxta Calmariam Smolandiæ; An. MDCLXXXVI. in Finlandia, prope Aboam

a) In præf. ad Chronic. Guthiland. Hafn. 1633. 4.
b) In Upſalia. edit. Upſal. 1666. 8. pag. 199.
c) Præf. in Leg. Dalekarl. pag. 5. Stockh. 1676. fol.
d) Obſervat. till Svenſkars och Göthers Penninge Ráchning. pag. 3. Stockh. 1686. 8.

boam, & paullo ante annum MDCXCIII. in Gothlandia, terræ e clauſtris productos memorat BRENNERVS *e*), quin & eadem in Gothlandia, teſtante Reverendiſſimo WALLINO *f*) plenis modiis, perfrequenter, adhuc hodie e ruinis prodeunt vetuſti nummi, quibus immixti etiam Arabici.

E fundo Bægerſtadienſi parœciæ Brænkyrka, quæ vicina eſt Stockholmiæ, aliquot abhinc annis collectos plures narranti debeo BRANNIO *g*).

An. MDCCXXXIII. haud procul a templo *Sanda* Gothlandiæ, congeriem Arabicorum nummorum, in conſpectum tulit humus, adeo numeroſam, ut pondus æquarit centum lothorum argenti. Ex his multos in binas partes, alios in quatuor, conciſos viderunt, qui repererant.

An. MDCCXXXV. in Oſtrogothiæ territorio *Skårkind*, nummos inter, forte fortuna obvios, Ethelredi & Kanuti Regum Angliæ, atque Alemannicos Colonienſes, partim integros, partim disruptos, adfuit quoque Arabicus.

Anno poſt ſequente, prope Stockholmiam, cum Anglicis Ethelredi atque Alemannicis, in manus hominum, qui terram foderent ſtruendæ domus cauſſa, venerunt etiam Arabici.

Denique in Gothlandia iterum an. MDCCXXXIX. nummi tum Colonienſes & Angloſaxonici, tum Conſtantinopolitani nonnulli & Arabici videndos ſeſe præbuerunt *h*).

Ne-

e) Theſaur. Numm. Sveogoth. Stockh. 1731. 4. pag. 265. 266. & 268. collat. cum Diſſert. præmiſſ. editioni priori. An. 1691. Stockh. 4.

f) Gothländſka Samlingar. Stockh. 1747. 4. pag. 107.

g) Diſſ. de Parœc. Brænkyrka. Upſ. 1770. 4. pag. 26.

h) Memoriam horum nummorum, quos ab an. 1733. contigit erui,

Neque vero, quoad mihi quidem licuit exquirere, factum usquam inveni, ut accuratius delineatos deſcriptosque teneamus omnes, qui juncti ſimul alicubi reperti ſint, quum tamen, niſi valde fallor, lucis forte aliquantum fuiſſet redundaturum in veteris Hiſtoriæ, Patriæque præſertim, cognitionem, ſi quot qualesque ſingulos caſus quisque in noſtras auras extulit, poſſemus ſecum invicem conferre. Eſt certiſſimum, vix numerandam farraginem, variis in oris inſulisque Balthici maris emicuiſſe, atque adeo in nummophylaciis paſſim Septemtrionis omnis, plures ejusmodi nummos ſpectari, monente dudum BRENNERO *i*), & nuperrime NIEBVHRIO *k*); at, quod inferre inde hic idem videtur, eſſe nummos illos propterea omnino non memorabiles, ego ſane non collegerim. Ipſa eorum multitudo, quodque, per Europam, vix alibi *l*), quam juxta noſtri maris litora ſe prodiderint, rationem jubet ſuſpicari, Hiſtoricis non contemnendam, quæ fecerit, ut in Septemtrionis potius angulum, quam partem orbis aliam ſeceſſerint. Immo & mirum nemini non obveniat, tum antiquiores, tum multo etiam plures, nos inter ſupereſſe, quam domeſtica ex Aſia Arabiaque reportare

L ſe

ſervant Acta Archivi Regii Stockholmienſis, e quibus, eorum, qui præſunt, favore & auctoritate traditam mihi exhibuit ad Gymnaſium Hernoſandenſe Lector Clariſſimus Magiſter CAROL. GVST. NORDIN.

i) Loc. cit edit. prioris. an. 1691.

k) Beſchreibung von Arabien. Hafn. 1772. 4. pag. 99.

l) E Germania redux an. 1757. amiciſſimus jam tum mihi, immatura nimium morte dudum ereptus, Celeberrimus PETRVS FORSSKÅL, triginta fere ectypa variorum nummorum Orientalium, maximam partem, recentiorum, ichthyocollæ illata perbenigne mecum communicavit, in quibus non nulla erant Arabicorum etiam, auctoritate Chalipharum & Regum Samanidum, cuſorum. Sed tametſi haud jam ſcio, e qua potiſſimum parte Germaniæ tulerat, ad fidem pronum eſt, repertos pariter hoſce primitus in finibus, qui a Balthico mari alluuntur. E ſolo non numquam effodi in Ruſ-

ſecum licuit peregrinatori curioſiſſimo oculatiſſimoque, quem dicebam, NIEBVHRIO.

Quum igitur anno MDCCLXXI. novam iterum Arabicorum nummorum gazam, Calmarienſi litori propinqua Inſula Oelandiæ patefecerit, eamque peculiari favore Generoſiſſimi Viri, Regiæ Cancellariæ Conſiliarii & Equitis Reg. Ord. de Stella Polari, Domini CAROLI RENALDI BERCH, de Re omni Nummaria, patria in primis, immortaliter meriti, permittente inſuper Illuſtriſſimo REGIAE CANCELLARIAE COLLEGIO, datum mihi ſit coram verſare, exponam ita, quemadmodum reperi, ne omiſſurus quidem ingenue fateri, ubi nil certi viderim, ut eo citius, quod vehementer velim, peritiorum queant Lectorum ope nummi ipſi juvari. Tum interſeram, data occaſione, quos ſive Regium Archivum Antiquitatum Stockholmiæ *m*) jam ante ſervavit; ſive Nummophylacium habet EHRENPREUSIANVM Upſalienſis Academiæ, ſive aliunde meam ad notitiam amicorum benevolentia detulit.

Quadraginta modo nummi illæſi atque integri ex univerſo illo Oelandico acervo potuere ſeligi, inter octingenta prope, quæ pariter continebat, majora minorave fragmenta. Atque hæc quidem non ſolius vetuſtatis duriori cuidam injuriæ imputari oportet, ſed, quod manifeſto apparebat, ſtudio & de induſtria, ſive forcipe, ſive cultello, nunc in binas partes, nunc in plures humana manus ſecuerat. Quoniam nec unius ejusdemque ævi, neque adeo argenti æque puri ſingula eſſe fragmenta, etiam nunc

ſia, legitur apud STRAHLENBERGIVM; ſed quales hi ſint, quibusque in oris nati, nondum, opinor, quisquam expoſuit.

m) In hoc mihi non ſemel permiſſum liberrimum aditum debeo pariter Generoſiſſ. C. R. Conſil. & Equitis Dom. BERCHII gratiæ illi, qua me per annos, plus quam triginta, conſtanter dignatus eſt complecti.

nunc patebat; diviſos olim ita fuiſſe nummos putem, inter plures futuros poſſeſſores, ut quilibet horum, ſuam ſibi ex quolibet nummo portionem adjungeret; ſive qnod libra in promtu non fuerit, ſive quod huic, ob metalli in nummorum plerisque diſparilitatem, non ſatis fiderent, quorum res agebatur. Nam certe, quantam cumque tum ipſe, tum una mecum advocati plures alii, diligentiæ contentionem adhibuerimus, ne unicum quidem, denſa in caterva, inveniri fragmentum potuit, quod alteri ita reſponderet, ut ex eodem ambo divulſa nummo crederentur, aut juncta rurſus unum aliquem rite conſtituerent.

Patria tantum non omnium, Regio, quam medius diſtinguit Oxus, ſive جيحون *Gihun*, ut vocant Arabes, vetus Bactriana, Usbecki nunc tenent Tatari, in Aſia, qua verſus Orientem a Caſpio mari tenditur. Arabum Geographis خوارزم *Chovarezmiam* & ما وراء النهر *Mawaralnahram* continet, quibus recentiores nonnulli nomen tribuunt Buchariæ magnæ. Produnt eam obvia nomina tum urbium, quæ iisdem in ſedibus adhuc florent, tum Principum, e ſtirpe *Samanidum* dicta, longe potentiſſimorum, qui regioni illi vicinisque partibus, continuo ſuccedendi ordine imperarunt, ſæculo nono & decimo, poſt redemtum orbem, teſtibus Arabicis Hiſtoricis apud DHERBELOTVM *n*) & DEGVIGNIVM *o*), ipſisque nunc proferendis nummis.

Ad primum Imperantem,

اسمعيل بن احمد

n) Bibliotheque Orientale.
o) Hiſtoire Generale des Huns, Tom I. Part. I. pag. 404.

ISMAILEM filium AHMEDIS,

qui Dynaſtiæ auctor Samanicæ, ab anno Hegiræ CCLXXIX. R. O. DCCCXCII. ad annum Heg. CCXCV. R. O. DCCCCVII. imperii faſces tenuit, pertinent nummi integri duo, & fragmenta XLVI. Ex integris alter cuſus *Alſchaſchæ*, a. H. 2 _ _, alter 293. *Bencathæ* aut *Toncatæ*, nam utroque modo legi poteſt, abſentibus punctis litterarum diacriticis; ac fuiſſe etiam nomen utrumque unius, e duabus in Mawaralnahra urbibus, teſtatur DHERBELOTVS *p*) & GRAVIVS *q*). E fragmentis, quod delineatum cernitur Tab. I. num. 5. nummum oſtendit cuſum *Niſaburæ* litterarum ductu non vulgari. Alius fragmenti typum dare integrum licuit, quia reperitur in Regio Archivo Antiquitatum Stockholmiæ qualis in Tab. I. n. 3. conſpicitur. Memorabilis hicce propterea, quod in parte *a*, poſt ea, quæ inſunt, ſine diſcrimine, ſingulis, legantur: ابو الحسان ولي دولة الزعمان *Abulhaſſân vali deulet aſſamân*, h. e. *Abulhaſſân Princeps Imperii Samanici*, quippe quam inſcriptionem etiam in fragmento meo conſpicuam, nusquam vidi in alio nummo ullo, oculisque adeo acutioribus ultro ſubjicio, ut diſcernant, an recte legerim. *Iſmailem* dictum cognomine *Abulhaſſan*, ſola conjectura aſſequor. Cuſus nummus *Alſchaſchæ* a. H. 291. quum jam ante, anno H. 287. titulo *Padiſchah*, qui ſupremæ, nullique alii in re ulla ſubjectæ index potentiæ, a Chalipha *Mutadedo* auctus fuerat *Iſmail*, devicto penitus & deleto *Amruleitſo*, Chaliphæ in primis hoſte formidabili *r*). Præter iſtum, in Regio Archivo Antiquitatum Stockhol-

p) Lib. cit. titulis: *Bencath* & *Toncat*.

q) Deſcript. Chorasm. & Mawaralnahr. Lond. 1650. 4. pag. 32. 34.

r) DHERBELOT. Biblioth. Orient. titulo: *Iſmail Samani*.

holmiæ, dudum ſervati inveniuntur noſtri *Iſmailis* nummi XXII. ſolis nominibus urbium numeroque annorum, quibus cuſi, diſcrepantes. Ex his antiquiſſimus, quem Tabula I. num. 1. exhibet cuſum *Alſchaſchæ* a. H. 281. nomenque præferentem *Iſmail* ſine addito *Ben Ahmed.* Singularis & ſui generis unicus alter, cuſus *Balchæ*, a. H. 292. quem Tabulæ I. num. 4. injunxi, tum quod nomen habet Viri aut Principis mihi non cogniti: احمد بن محمد بن احمد *Ahmed ben Muhammed ben Ahmed s)*; tum quod utrique parti, neſcio cujus ludentis ornatus injuncta eſt figura; poſſet earum una Tauri aut Arietis caput obiter intuenti cogitandum præbere. In Nummophylacio EHRENPREVSIANO Acad. Upſalienſis, ejusdem *Iſmailis* nummi quatuor pariter occurrunt, quorum qui cuſus *Samarcandæ*, a. H. 288. utpote concinnioris typi, quodque eſſe poſſit inſtar omnium, Tabulæ I. num. 2. inſertus. Inter nummos varii generis, quos collectos poſſidet Generoſiſſimus Reg. Cancell. Conſiliarius & Eques de Stella Polar. Dom. FRID. VLR. WALLENSTRÅLE, duos inveni. Rudis licet figura, quæ viſitur apud SCHEFFERVM *t*) *Iſmailis* tamen *ben Ahmed* nomen non diſſimulat. Eſt quoque noſtri *Iſmailis*, quem depictum dedit *u*) ad Academiam Aboënſem haud ita pridem Profeſſor Linguar. Orient. & Theolog. longe meritiſſimus CAROLVS ABRA-

s) Conjecerim, nomen eſſe ipſius *Ahmedis*, quo natus *Iſmail.* Sed obſtat, quod avus *Iſmailis*, pater *Ahmedis* DHERBELOTO & DEGVIGNIO dicatur non *Muhammed*, ſed *Aſad*, & hujus Pater, non *Ahmed*, ſed *Saman.* Credamne, ſiquidem ſuetum Orientalibus multiplicare nomina, *Aſado* hæſiſſe etiam alterum *Muhammedis*, & *Samano* ſimiliter alterum *Ahmedis?*

t) Lib. cit. pag. 199.

u) Diſſert. de Nummis Arabicis in Patria repertis, Part. prior Aboæ. 1755. 4. Pars altera quo minis ederetur, obitus Celeberr. Auctoris impediit.

HAMVS CLEWBERG, mihi non uno, dum vivebat, nomine conjunctiſſimus & Arabicæ Litteraturæ, in noſtra patria, cultor eximius. Denique nuperrime miſſus Calmaria, cuſusque *Alſchaſchæ* a. H. 293. *Iſmailis ben Ahmed* nomen ſimiliter oſtentat.

Ad ſecundum,

احمد بن اسمعيل

AHMEDEM filium ISMAILIS,

qui Patri proximus ſucceſſor regno præfuit ad a. H. CCCI. R. O. DCCCCXIII. referri oportet nummum unum integrum & fragmenta XXXVII. Integer cuſus *Samarcandæ* a. H. 301. qui *Ahmedi* emortualis. E fragmentis notabile viſum iſtud, quod Tab. I. n. 6. poſui, quoniam non *Ahmed* modo *ben Iſmail* habet, ſed & in parte altera ابو نصر *Abu naſſr*, cognomen, quo uſum itidem Regem illum didici apud DEGVIGNIVM *v*); cuſus eſt *Balchæ* a. H. - - 9. Ejusdem *Ahmedis* nummos Regium Archivum Antiquitatum Stockholmiæ jam ante condidit XI. quorum qui injunctus Tabulæ I. n. 7. ſub nomine *Ahmed ben Iſmail*, exhibet العدل *Aladl*, *juſtus*; cuſusque a. H. 301. *Enderabæ*, *Anderabam* vocant alii urbem, cujus nomen fruſtra quæſivi in GRAVIO & ALFRAGANO, tactum vero ALEDRISIO *x*) & DHERBELOTO *y*), poſitumque in Borealis Aſiæ mappa Geographica STRAHLENBERGII *z*), & recentioribus aliis. Nummophy-

v) Lib. cit. pag. 404.

x) Clim. III. ſect 8. plag. 21. pag. 2. Geograph. ed. Rom. Arab.

y) Biblioth. Orient. titul. *Anderab.*

z) Nord. und. Oſtliche Theil von Europa und Aſia. Stockholm. 1730. 4.

phylacio EHRENPREVSIANO olim inerat unus tantummodo, cuſus *Alſchaſchæ* a. H. 296. quem Tabulæ I. n. 8. ut injungerem, ſuaſit litterarum denſior ſpecies. Anno demum, quo hæc ſcripſi, acceſſit alter, miſſus e Weſtmannia cuſusque *Alſchaſchæ* a. H. 297. Neque in WALLENSTRÅLIANO niſi unus exſtat, cuſus *Alſchaſchæ* a. H. 299. *Ahmedi* noſtro reſtituamus quoque fas eſt delineatum Abbati BARTHELEMIO *a*). Etenim Chalifhæ Bagdadi tribui non poteſt, repugnante Hiſtoria, uti mox infra conabor demonſtrare. Tum & repertum in Jemtlandia ejusdem Ahmedis nummum cuſumque *Samarcandæ* a. H. 295. placuit Nobiliſſimo viro Reg. Acad. Scientiar. Stockholmienſis Secretario & Eq. Reg. Ord. de Stella Polari, Domino PETRO WARGENTIN, mecum communicare. Nec pigeat duos ſuperaddere, redemtos mihi apud argentifabrum Stockholmiæ, quorum uterque cuſus *Alſchaſchæ*, unus a. H. 296. alter, 300. In ectypis FORSSKÅLIANIS unum etiam deprehendi, cuſum in urbe eadem *Alſchaſchæ* a. H. 299.

Ad tertium,

نصر بن احمد

NASSRVM filium AHMEDIS *b*),

qui octo modo annos natus, patriæ avitæque potentiæ factus heres, ſuis eam virtutibus, multaque fama

a) Memoires de l' Academie des Inſcriptions & Belles Lettres. Tom. XXVI. pag. 571. edit. Paris. 4.

b) ABVLFARAGIO in Hiſt. Dynaſtiar. ed. POCOCK. pag. 305. 306. dicitur *Aſſaid Naſſr ben Hamdan ben Iſmail*, Dominus *Choraſanæ & Mawaralnahræ*, & maximopere laudatur ob benignitatem, liberalitatem, prudentiam & ſtudium religionis ſuæ intenſiſſimum.

ma nominis auxit ad annum H. CCCXXXI. R. O. DCCCCXLIII. ſpectant integri nummi XI. fragmenta CCXX. Ex integris duo repræſentat Tabula I. Alter num. 9. cuſus *Alſchaſchæ* a. H. 304. nomini Principis ſubjectam habet figuram, quæ an denotet quidpiam, aut quid denotet, non expedio, & in parte verſa, criſtam forte plumarum, qualis hodie inſignibus nobilium ſæpe ſolet ſuperponi, quæque in alio etiam nummo *Naſſri* & duobus filii ejus proxime ſequentis *Nuhi* cernitur. Alter n. 10. cuſus *Enderabæ* a H. 307. in parte *b* nomen exhibet *Naſſr ben Ahmed* in parte *a* nomen patris *Ahmed ben Iſmail.* In fragmentis Tab. II. n. 1. annus legitur H. 314. de nomine urbis dubito; legi poſſet فراير *Faraber*, quod & poſuit DHERBELOTVS *c*). ALEDRISI *d*) ſcripſit فربر, ſic etiam GRAVIVS *e*) & legit *Farabr.* Alterum n. 2. figura notatum ſingulari, annum prodit H. 32_. Tertium n. 3. in parte una habet nomen *Naſſr ben Ahmed*, ſubjectis vocibus, quas, dubius licet, legi ناداں نصير *nadan naſir*, Liberalis & victorioſus; in altera, nomen filii *Nuh ben Naſſr*, ſubdita voce يوسف *Juſuph.* Huic fragmento ſimillimum, ſi *Juſuph* iſtud excipiatur, nummum integrum quia obtulit Nummophylacium WALLENSTRÅLIANVM, illius ectypon n. 4. adjunxi. Cuſus hic eſt *Balchæ* a. H. 323. In Regio Archivo Antiquitatum Stockholmiæ, poſt illatos illuc etiam ex Oelandicis jam dictos undecim, memoriam *Naſſri* viginti ſex nummi tuentur. Nummophylacium EHRENPREVSIANVM ſex poſſidet. In WALLENSTRÅLIANO, præter eum, quem modo adferebam, alii etiam

c) Lib. cit. titulo: *Faraber.*
d) Lib. cit. Clim. IV. Sect. 8. pag. prim. lin. ult.
e) Lib. cit. pag. 9. & 10.

etiam ſervantur duo, quorum unus cuſus a. H. 303. utroque nomine & patris *Ahmed ben Iſmail*, & filii *Naſſr ben Ahmed* inſignis eſt. Tum in meos loculos e Bægerſtadienſi fundo unus; unus item e Stockholmia, tertius e Weſtrogothia migravit. Nec alius eſt, quam *Naſſri ben Ahmed*, qui Tom. III. Atlanticæ RVDBECKII pag. 101. occurrit, tametſi inficetæ picturæ adjecta deſcriptio nulla legitur.

Ad quartum,

نوح بن نصر

NVHVM filium NASSRI,

qui relictas a Patre habenas regni ſuſcepit geſſitque ad annum H. CCCXLIII. R. O. DCCCCLIV. referendos inveni nummos integros VIII. & fragmenta LXXXIX. Ex integris duo cuſi *Bocharæ*, unus a. H. 336. alter 341. Poſterior, qui Tab. II. n. 5. conſpicitur, nomini *Nuhi* additas exhibet voces الملك المويد *almelik almuîd*, Rex fortis *f*). Fragmentum, Tab. II. n. 6. e quo nomen urbis & anni abſciſſum, titulum præfert Chaliphæ *Almuſtacfi billah*, qui quum haud diu regnavit ultra annum reſpondentem an. H. 333. & 334. in alterutro ex his nummi ætatem poterit forte figere. Parti *a* ante cetera ſuperſunt duæ litteræ عد e voce عدل *juſtus*. Proxime ſupra nomen *Nubi* poſitæ duæ voces الملك المويد *Rex fortis*. Quid autem ſibi velit geminum ج ج in parte *a*, nondum mihi ſuccurrit. Ante illatos Re-

f) Quoad mihi quidem licuit ductus litterarum aſſequi, leguntur, in hoc nummo, præmiſſæ nomini *Nubi* voces *Almuſtacfi billah*. Quia vero Chalipham hujus cognominis, imperio exutum Hiſtorici teſtantur a. H. 334. atque adeo diu ante annum 341. quo cuſus nummus, aliis reliquerim conjiciendum, qui factum tamen, ut nummo huic titulus iſte illatus ſit.

gio Archivo Antiquitatum Stockholmiæ octo illos modo dictos, non niſi unicus Nuhi noſtri adfuerat. Nec in ectypis FORSSKÅLIANIS niſi unus prominebat. Alibi nusquam vidi.

Tenemus igitur nummos Principum quatuor, per Aſiam ſuo ævo valde illuſtrium, longa exemtos nocte, qua ſepulti huc usque jacuere. Sed &,

Samanidum e familia, ſextum

منصور بن نوح

MANSVRUM filium NVHI,

qui poſt fratrem Abulfavaris Abdulmalek, ordine quintum, ſuos rexit ab a. H. CCCL. R. O. DCCCCLXI. ad a. H. CCCLXVI. R. O. DCCCCLXXVII. Regium ſervat Archivum Antiquitatum Stockholmiæ in nummo, qui cuſus *Samarcandæ* a. H. 358. & Tab. II. n. 7. exhibetur, unicus, qui mihi quidem cognitus.

At vero præter nummos, quos jam percenſui ex Oelandicis, tum integros, tum laceros, alia inſuper in iisdem fragmenta numeravi CCLXX. quæ quia mutila, in parte ea, cui inſcriptus Regis titulus, certo alicui ſe tribui non patiebantur, neque minus tamen, ſive nomine urbis, quod in nonnullis manſerat, ſive numero anni, qui relictus aliis, ſive habitu ipſius typi, qui communis omnibus, lucide poſtulabant, ut Samanidum creti imperio judicentur. Ex quo manifeſtum eſt, in Oelandicis meis, nummos Samanidum omnino DCLXXXIV. adfuiſſe. Verum reperi ſimul eum, qui Tab. II.

n. 8.

n. 8. cernitur, & nomen gerit Principis, *Naſſro* & *Nuho* æquævi,

علي بن بويه

ALI filii BVIAE.

Hic ſuo marte Dynaſtiam orſus eſt, illius proinde nomine, dictam *Buidum*, Principum, quibus ab a. H. CCCXXII. R. O. DCCCCXXXIII. ad a. H. CCCCXLVIII. R. O. MLVI. univerſa Perſis, cum regionibus aliis pluribus hæſit ſubjecta, ipſique Chaliphæ coacti cedere. Cuſus nummus a. H. 333. in urbe *Schiras*, ſi recte legi, nam ſunt litteræ pleræque extritæ. Ineſt quoque nomen Chaliphæ *Almutaki lillah*. Quia unicus hicce, nec, quod putem, ante viſus ulli, duo pariter Tabulæ II. commiſi fragmenta, minutiora licet, quorum uni n. 9. nomen injunctum tum *Ali ben Buiah*, tum Chaliphæ *Arradi billah*; alteri n. 10. vix ſupereſt quidquam, præter - - *n Buiah*.

Qui Chaliphis, ſucceſſoribus Muhammedis debent originem, obvenere in Oelandicis integri XII. cum fragmentis IX. Ex integris tres delineavi. Primus Tab. III. n. 1. in parte *a* nomen offert *Almutamedi alallah*, qui obiit a. H. 279. in parte *b*, nomen *Almuvafeki billah*, qui, ſocius *Almutamedi* in imperio, vitam finivit a. H. 278. Cuſus nummus *Alcufæ*. Secundus Tab. III. n. 2. integerrimus a. H. 282. *Albaſſræ* prodiit, imperante Chalipha *Almutadhedo billah*, quem mors ſuſtulit a. H. 289. Tertius Tab. III. n. 3. nomen habet *Almutaki lillah* g),

 qui

g) Aliter ſcriptum in nummis hujus Chaliphæ nomen non inveni. Confirmari hinc ergo poterit, quod in ELMACINO notavit DHERBELOTVS Biblioth. Orient. tit. *Motaki*.

qui in parte altera dicitur *Abumanſur ben Emirelmuminina*, *Abumanſur*, *filius Principis fidelium*, & tamen imperio dimotus a. H. 333. Cuſus nummus in *Medinat eſſalâm*, urbe pacis, h. e. Bagdado, a. H. 330. E fragmentis non penitus contemnendum, quod Tab. III. n. 4. lucidis adhuc litteris annum monſtrat H. 185. inque parte altera veſtigia prodit nominis Chaliphæ *Alamin Muhammed filii Giafar*. Huic quia ſimilis & integer, qui ſervatur in Nummophylacio WALLENSTRÅLIANO, cuſus *Muhammediæ* a. H. 180. viſus non indignus, quem Tab. III. n. 5. insererem *h*). In Archivo Regio Antiquitatum Stockholmiæ, adnumeratis, qui ex Oelandicis acceſſere, nunc viſuntur Chalipharum nummi XLII. integri, cum non nullis fragmentis. Antiquiſſimus ille, qui cuſus Damaſci a. H. 79. & accurate deſcriptus ac delineatus cernitur in Diſſertatione jam ante citata CLEWBERGII. Noviſſimus, qui titulum gerit Chaliphæ *Almuthi lillah*, quippe qui a. Heg. 363. regnare deſiit. Ab ſumme Reverendo OLAVO CELSIO, Seniore, deſcriptus in Actis Societatis noſtræ *i*), cuſusque Damaſci, annum prodit H. 127. At reliquos ab illo pariter memoratos, donec ipſe coram videro, ſuſpicer, non Chalipharum eſſe, ſed alicujus ex jam ante poſitis, e Samanica domo, Imperatoribus. Nummophylacio EHRENPREVSIANO tres conduntur, unus aureus, de quo mox infra; alter peſſime habitus; tertius cuſus Bagdadi a. H. 314. impreſſo nomine *Almuctaderi billah*, dicti, in parte altera, *Abulabbas ben Emir-*

h) Conferri hic meretur cum illo, quem n. XV. pag. 26. expoſuit G. J. KEHRIUS in Monarch. Aſiat. Sarac. Statu Lipſ. 1724. 4. Neque enim multum intercedit diſcriminis.

i) Anni 1733. pag. 116. 117.

Emirelmumininâ, *Abulabbâs*, *filius Principis fidelium.* Hunc, quia integerrimus, facileque adeo legendus, Tabula III. n. 6. communicet. Memini quoque in Muſeis variis patriæ noſtræ ſpectaſſe unum alterumque e vetuſtioribus Chalipharum, quorum e numero privatim ipſe ſervo repertum Vplandiæ quemdam, conceſſum mihi benevolentia Præclariſſimi Viri Adjuncti Facultatis Philoſophicæ JOHAN. HAGEMANI, ſed detritum adeo, ut nondum queat certo exponi.

Denique ut Oelandicorum deſcriptionem abſolvam, addendi etiam illi, in quibus, vetuſtatis partim detentus culpa, partim Hiſtoricæ lucis, qua premor, inopia, anquirenti quod ſatisfaciat, nihil extrico. Primus eſt, quem dederit Tabula III. n. 7. & in quo characteres adeo inſolentes, ut nomen tantummodo Muhammedis, cum his, quæ Arabicis illi in nummis vulgo junguntur, capiam. E congeneribus fragmenta plura admiſta deprehendi. Occurrit hic atque illic littera, Runicæ cuidam noſtratium non abſimilis. Sed ne partem in eam deciperer, movit præter rationes alias, fragmentum etiam nummi Samanici, Tab. III. n. 8. in quo tum litteram *eliph*, tum alias, ductu quodam transſverſo ſignavit, elegantiam haud dubie captaturus, Arabicus ſculptor. In ſecundo Tab. III. n. 9. tum *Samarcandæ* nomen patet, tum Chaliphæ *Almuctaderi billah* & *Menkel* aut *Mongal ben Gjafar*, ſed hoc ultimum, nusquam obvium, niſi in minutioribus non nullis, quæ una comitabantur, fragmentis, opisque proinde nihil adferentibus. Tertium obtulere duo fragmenta, quorum unum luſtrandum præbeat Tabula III. n. 10. inſigne titulo *Alemir Barmal*, incerto usque eo, ut ne quidem ſciam, an recte le-

gerim. Quartum Tabulæ IV. n. 1. concredidi, quoad litterarum ſe ductus intuenti permiſerunt. Quintus eſt multo craſſioris formæ, quam in Arabicis, quos verſavi, reliquis, & minutioris orbis talis, qualem æmulatur Tabula IV. n. 2. Cuſus a. Heg. 2 - -; cetera, quæ nummum facerent cognitiorem, vetuſtas delevit. Pondus, tametſi abrupta aliqua particula, eſt $\frac{124}{400}$. lothi. Huic uni quidem aderat geminus, paullo major, ſed tenuior penitusque deletus. Sexto loco numerem duo fragmenta, in quibus, non dixerim, an caſus quidam cuſoribus importunus, an ratio fecerit ipſarum litterarum, ut, habendæne ſint Arabicæ, an generis alterius, non liqueat. Utrumque Tabula IV. n. 3. & 4. aliorum, ſi qui tanti putent, examini ſubjiciat.

Claudat agmen itidem fragmentum, Tab. IV. n. 5. quod quia ſatis dilucide annum offert H. 403. R. O. MXII. argumento fuerit, ante hunc, quidquid Oelandia jam expromſit, in patriæ humum noſtræ recondi haudquaquam potuiſſe. An vero argui inde debeat, haud multo poſt tamen huc perveniſſe, eo magis dubitem, quod in nummis, mihi non intellectis, recentioris forte queant ætatis veſtigia latere.

In univerſum de Arabicis nummis, Suiogothiæ propriis, tenendum,

1:o Ex argento eſſe omnino ſingulos, eo puriori fere, quo nummus quisque antiquior, at ponderis inæqualis; quod an vetuſtati debeatur, quæ detriverit forte quosdam, an inconſtantiæ in his, qui primi cuderunt, non dixerim. Examinare hac ex parte ſingulos tametſi nequaquam potui, non nullis tamen, prout caſus tulit, libræ impoſitis, de-

pre-

prehendi, maximum pondus eſſe $\frac{114}{400}$. minimum $\frac{80}{400}$. lothi. Innotuere quidem huc usque duo etiam aurei. Unus depictus dudum BRENNERO *k*), quique haud dubie idem eſt ille, qui nunc ſervatur in Nummophylacio EHRENPREVSIANO Academiæ Upſalienſis, difficilis ita, ut media licet area utriusque partis neminem fugiat, in neutra tamen, circumeunte oram, inſcriptione legi videatur quidpiam poſſe, præter unicam vocem ضرب *cuſus eſt.* Enimvero, quamvis fide ea, qua acceperat, hunc dedit BRENNERVS, vereri tamen ſubit, ne recentiori forte debeatur fuſori alicui, qui ex antiquo Arabico, ubi ſuum fingeret, neque aſſequi poterat, quæ originario nummo inerant, talia a ſe ficto intulerit, quæ ne conjecturæ quidem ulli locum nunc relinquant. Siquidem rarior hodie Theſauri BRENNERIANI citata prior editio, adjungere libuit nummi ectypon Tab. IV. n. 6. Alter exſtat in Regio Archivo Antiquitatum Stockholmiæ, genuinus, ſed recentior, neque acceptus referendus Aſiæ, quippe cuſus a. H. 516. R. O. MCXXII. in urbe *Aſchbiliah*, Sevilla nunc eſt, Hiſpaniæ, cujus æque ac Africæ partem, iſto tempore occupaverat dictus in nummo *Emirulmuslimina*, Princeps Muslimorum, *Ali ben Juſuph l*), idem omnino cum illo, quem cognomine Abulhaſſan nuncupatum teſtatur DEGVIGNIVS *m*). Pondus eſt $\frac{118}{400}$. lothi. Utrum vero e Suecana humo fuerit erutus, an a peregrinatore propinquioris ævi huc allatus, non conſtat. Spectandum dederit Tabula IV. n. 7.

II:o

k) Loco cit. Theſauri edit. prior. an. 1691.

l) In *Dinâr* hocce, ita enim aureos ſuos vocant Arabes, quæ in media parte *b* leguntur: *Alimâm Abdallah Emirulmuminina*, non exhibent nomen proprium Principis, ſed titulum, quem & hodie uſurpant Maroccani Imperatores.

m) Lib. cit. Tom. I. part. I. pag. 376.

II:o Si nomen excipiatur Principis, urbis & anni, quo cuſus nummus quisque, rarius in typo reliquo, nec multum cerni diſcriminis. Quotquot legi a me rite potuere, omnes, in area media partis unius, ſollemnem exhibent Muslimorum formulam: لا اله الا الله وحده لا شريك له *non eſt Deus, niſi Deus unicus, non eſt illi ſocius;* & in circuitu proxime ambiente بسم الله ضرب هذا الدرهم ب--- سنة ··· *in nomine Dei cuſa eſt hæc drachma, in urbe ··· anno ---*, quam inſcriptionem in junioribus Chalipharum, in omnibus Samanicis ceterisque, orbicularis itidem cingit alia & exterior, his verbis: لله الامر من قبل ومن بعد ويومئذ يفرح المومنون بنصر الله *Dei eſt hoc negotium & ante & poſt, & die illo lætabuntur fideles in auxilio Dei*; quæ ſumta ex Alcorani Surat. XXX. 4. & 5. Triplicis in circuitu inſcriptionis reliquias unicum mihi ſuppeditavit fragmentum nummi Ali ben Buiah Tab. II. n. 9. In area partis alterius variant multi ex antiquioribus Chalipharum, juniores horum & Samanidum, quos attigi, omnes, aliique offerunt: لله محمد رسول الله *Deo, Muhammed Apoſtolus Dei*, ſubjecto dein nomine Chaliphæ, tum & Principis illius, cujus in terris cuſus nummorum quilibet. Poſita in medio iſta ambiunt in margine: محمد رسول الله ارسله بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين كله ولو كره المشركون *Muhammed eſt Apoſtolus Dei, qui miſit eum cum directione & religione vera, ut conſpicuam eam faciat ſupra religionem omnem, etiamſi abhorreant aſſociantes, h. e.* idololatræ; quæ leguntur Alcorani Surat. LXI. 9. & in nummis noſtris adſunt omnibus. Atque horum pleraque dudum licet perviderint explicuerintque KEHRIVS *n*), CELSIVS *o*), CLEW-

n) Libr. cit.

o) Loc. cit. in Actis Upſal.

CLEWBERGIVS *p*), REISKIVS *q*), viſa tamen heic repetenda, ne deſiderari poſſit quidpiam, quod ad Oelandicos meos intelligendos fecerit, aut inſerviturum ſit aliqua in parte exigere hos volentibus ad ceteros, qui forte poſthac in lucem emerſerint. Ectypis etiam, quæ adjectis tabulis continentur, inſint licet & recurrant eædem fere inſcriptiones, accuratiſſime tamen, quoad licuit, e nummorum ſingulis delineavi, hoc conſilio, ut fides in legendo probaretur mea, & ſpecimen vel tantillum ſubminiſtretur Palæographiæ Arabicæ, nondum forte, quantum mereatur, excuſſæ.

III:o Annum, quo editus nummorum quisque, non ziphris deſignari, aut notis quibusdam compendiariis aliis, ſed integris vocibus nominum numeralium, ita ut multo certius, quam in nummis vetuſtiorum gentium aliarum, determinetur ætas cujuslibet, in quo quidem vetuſtas ipſa voces numeralium non obtriverit, aut partem nummi, in qua poſitæ, abſciderit. Quumque ante a. H. 76. R. O. DCXCV. cudere nummos Arabes non cœperunt *r*), per ſe patet, anno illo vetuſtiorem Arabicum nummum omnino nullum inveniri.

IV:o Cum nummis Chalipharum nequaquam confundendos ceteros, quos ſive Samanidæ, ſive Principes in Aſia Muhammedani alii, juſſerunt cudi. Fateor, non eſſe admodum diſſimiles. Sola in nonnullis magnitudo, argenti puritas, litterarum flexus, inque paucis figuræ, neſcio cujus momenti, aliquantum diſcrepant. Easdem fere ex Alcorano

N for-

p) Diſſert. cit.

q) In præfat. ad NIEBVHRII Beſchreibung von Arabien, pag. XXVIII. ſq.

r) ELMACIN. Hiſt. Saracen. pag. 64. edit. Arabico-Latin. ERPEN.

formulas produnt omnes. Quin & cognomen Chaliphæ συγχρόνȣ tum nummi habent Samanidum, tum & ante memoratus ille *Ali Buidæ*; ita quidem, ut in nummis, exempli gratia, *Iſmailis ben Ahmed*, qui per annos complures, vicaria, initio, poteſtate, dein monarchica regnavit, nomen legatur, nunc *Mutadhedi billah*, nunc *Muctafi billah*, duorum Chaliphariim, qui continente ſucceſſione, dum ſuis in finibus imperabat *Iſmail*, Chaliphatum tenuere. Similiter in nummis *Naſſri*, nunc *Muctader billah*, nunc *Caher billah*, nunc *Radhi billah* leguntur, totidem Chaliphæ, eodem labente tempore, quo aviti potens regni florebat *Naſſrus*. Enimvero, quia docet Hiſtoria *s*), nihil juris fuiſſe Chaliphis, in Principes Samanidum, immo relictam his ultro a Chaliphis ſupremam in regiones ſuas αὐτοκρατορίαν, urbesque omnes, in quibus cuſi nummi Samanidum, his ſolis, eo certe tempore, ſuberant, manifeſta elucet ratio, cur his iisdem nummi vindicandi ſui ſint, tamquam diſcreti a Chaliphicis. Non animadverſa ea ratio, quam meis unice debeo Oelandicis, tum in noſtra patria ſummis Viris, qui Arabicos nummos huc usque tractarunt, obfuit, quo minus veros attingerent ſingulorum natales, tum Abbati BARTHELEMIO *t*), qui *Muctadero*, Chaliphæ Bagdadi nummum tribuit, in quo tamen, poſt *Muctaderi* nomen totidem litteris adparet poſitum *Ahmedis ben Iſmail*, ad Chalipham *Muctaderum*, cui proprium nomen *Abulfadl Gjaphar*, nullo modo pertinens. Fecerat reverentia in Muhammedem, architectum ſectæ & imperii, inque illius

s) Apud DHERBELOTVM & DEGVIGNIVM, in hac parte Hiſtoriæ, unicos mihi ſed & juxta veriſſimos duces, quique niſi facem prætuliſſent, nihil prope in nummis meis licuiſſet extricare.

t) Lib. cit.

lius, qui putabantur, ſucceſſores, ut, ſubſidente licet ſenſim horum potentia & prope evaneſcente, reliqui Muhammedanismo addicti Imperantes, tum Muhammedis, tum illius, e ſucceſſoribus, titulum, qui anno cuſi cujuslibet nummi Chaliphatu gaudebat, ſuo quisque nomini præmitterent. Tametſi nec refrager magnopere, ſi cui factum videatur propterea etiam, quod voluerint ſive Samanidæ, ſive ceteri, expreſſo cognomine, quod Chalipharum quisque ſibi dederat, aut temporis metam certius figere, aut eamdem ſibi cum Chaliphis imperandi auctoritatem aſſerere.

Supereſt, ut perveſtigetur, ſi pote, qua via noſtrum in Septemtrionem, remotiori ex Aſia, penetrarint advenæ. Ab aliquibus veterum Suiogothicorum, qui meruerint in exercitu, ſub Imperatoribus Græcis, prædæ inſtar ademtos Turcis, domumque perlatos, conjicit SCHEFFERVS *u*), quod & aliis, apud nos, nonnullis placuit. E Palæſtina, per Equites Teutonicos, cujus Ordinis, in expeditionibus Aſiaticis, contra Saracenos, inſignis gloria eminuit, arbitratur KEHRIVS *x*), potuiſſe in Boruſſicum litus deferri XVIII. Arabicos Chalipharum ſæculi octavi & noni, egregie ab illo depictos expoſitosque. Τῷ πάνυ CELSIO habitum veriſimile, non paucos ex Arabicis nummis, in noſtra patria effoſſis, a religioſis olim ad Palæſtinam peregrinatoribus, qui reduces portarint ſecum, fuiſſe invectos *y*). Noviſſime Abbas BARTHELEMIVS *z*) ad turmas retulit Tatarorum Mogolenſium, qui Lithuaniam confinesque terras inſedere; quo præ-

 ciſe

u) Lib. cit.
x) Lib. cit. pag. 2.
y) Loc. cit. ex Act. Soc. Upſal.
z) Lib. cit. pag. 571.

ciſe ævo, non adjecit. Sententias eas tantorum Virorum nec refellere auſim ego, nec refelli putem in univerſum poſſe. Quis negaverit multiplici potuiſſe caſu fieri, ut nummus aliquis, vel disjunctiſſimis ex orbis partibus in Borealem quoque plagam transmitteretur? At meos Oelandicos ubi confero cum ceteris, qui jam ante ſæpius apud nos durum rupere carcerem, proniores aliqui ſe videntur & nummis congruentiores meatus oſtendere, per quos non uno agmine, e Caſpio mari, in Balthicum denique affluxerint.

Memorat HENRICVS BRENNERVS *a*), in Oriente, nec procul a Caſpio mari, aliquam diu commoratus, & eſt res etiam omnibus confeſſa, poſt captam ab Arabibus Ægyptum, id quod accidit ſub Omaro, tertio dudum Muhammedis in imperio ſucceſſore, dilapſamque Alexandriæ opulentiam, quæ Orientalis Indiæ mercibus, per Arabiam Syriamque illuc transvectis, potiſſimum debebatur, fuisſe has e portubus Caſpii maris, per Wolgæ dein fluvium, nec longe interjecto terreſtri itinere, per Tanaim in Euxinum Pontum delatas, unde a Genuenſibus & Venetis per Europam porro omnem divendebantur. Liceat hinc mihi ſumere, quod teſtimonia mox inculcanda facient certiſſimum, multam etiam partem divitum iſtarum mercium, per Ruſſiam, in oras usque Balthici maris, provectam & a mercatoribus urbium, Hanſeatico junctarum fœdere, latiſſime porro diſtributam. Fecundior certe mater alia vix cogitabitur opum ac virium prope immenſarum, quibus noſtri maris in litoribus Lubeca præſertim, & Visbya Gothlandiæ, Hanſeatica-

a) In narratione de Imp. Ruſſ. PETRI I. expeditione bellica in Orientem, quæ legitur in Hiſtoriſka Märkvärdigheter til Upplysning af Svenſka Häfder. Stockholm 1767. part. II. pag. 102. ſq.

ticarum non ultima, florebant olim. Ipſa in Ruſſia Novogrodum, e qua urbe, Ladogæ in undas & Finnicum ſinum commodus trajectus navibus, quatuor emporiorum univerſalium *Hanſæ*, quæ & *Contoria* dicebantur, unum fuiſſe refert WERDENHAGENVS *b*); & urbem pariter Ladogæ, cognominem vicino lacui, tradit STRAHLENBERGIVS *c*), alteramque Tzordyni in Permia, ſtapulas fuiſſe priſco tempore, Indici per Ruſſiam tranſeuntis mercatus, hujusque monimentum haud dubium præbere Arabicos nummos Chalipharum plurimos, qui adhuc e ſepulcralibus ibi tumulis effodiuntur. Celebratiſſimam omnium gentium commerciis viguiſſe Visbyam & generale totius orientis emporium, ſcribit LYSCANDER, conſentiente WORMIO *d*). Quin & Visbyæ adhuc hodie civibus pro comperto eſt, uberrimum fontem priſtinæ gloriæ e frequentata antiquitus Orientalium mercium emtione venditioneque derivandum. Relatum hoc ita legitur in narratione de incrementis & decrementis Visbyæ, quam publico exhibitam nomine ſervavit PALMSKIÖLDIVS *e*). *Ex India*, ita habet narratio, *Perſia, Arabia, Græcia devehebantur merces Derbendam, Caſpii portum maris, hinc per mare iſtud & Wolgæ fluvium ad urbem Moſcuæ, tum porro terreſtri primum itinere non longo, & aquis dein variorum flumi-*

b) De Rebuspubl. Hanſeat. Part. IV, Cap. XVIII. pag. 1324. edit. Lugd. B. 1631. 16.

c) Lib. cit. pag. 95. 96. & 103.

d) Danic. Monument. pag. 450. ſq. Hafn. 1643. fol.

e) In collectaneis MSC. quæ ſunt Bibliothecæ Acad. Vpſal. Ac tametſi, unde habuerit, non memorat PALMSKIÖLDIVS, in exemplari tamen alio, quod ſubminiſtravit humanitas Clariſſ. C. G. NORDINI, exhibita narratio illa a. 1669. legitur Delegatis in Visbyam Commiſſariis Regiis, Senatori Regio GVSTAVO KURCK, Conſiliario Camer. HENR. FALKENBERG & Aſſeſſori Supr. Dicaſt. ERICO ROSENHOLM.

minum mariumque, Visbyam usque, utpote in centro ſitam Balthici Oceani, & in qua, ſicut gentes aliæ, ita Ruſſi quoque templum habuere publicum domumque convehendis ac permutandis mercibus propriam. Ad naturam igitur ipſius rei appoſite, tum STRAHLENBERGIVS *f*), tum Reverendiſſimus WALLINVS *g*), & dudum ante BIRCHERODIVS *h*), commercantium ſarcinis in Arctoas plagas advectos, cum ceteris, Arabicos nummos adfirmant; niſi quod nimium longo anfractu, tacente inſuper veriori hiſtoria, Alexandriæ demum e portu acceſſiſſe navibus, autumet Danus ſcriptor. Namque alium teſtem allegandum, faſſus ipſe non invenerat, quam BENIAMINEM Tudelenſem, auctorem Itinerarii haud optimæ fidei, circa annum R. O. MCLXXIII. quo inſuper tempore, dudum exoleviſſe Alexandriæ Indicarum mercium vecturas, ſatis conſtat, ita ut Oelandicos quidem meos, ſua exire patria, qui omnino non potuere, ante ſæculum undecimum, per Alexandriam demum huc fuiſſe tranſportatos, videatur prope incredibile. Eſt breviſſimus, ſi cum ceteris comparetur, aditus, qui Caſpio e mari, per Ruſſiam, in Balthica litora tenditur; fuiſſe eumdem medio, quod dicunt, ævo percelebrem, Hiſtorica aſſeverant monimenta; ergo & hunc denique, ſi forte non unicum, at præcipuum tamen & maxime proclivem patuiſſe cuſis circa Oxum, qui in Caſpium ſe mare olim non impeditus effundebat, nummis exiſtimem.

Quod ut clariori in luce ponatur, haud abs re fuerit, adjicere I:o Nummorum Arabicorum e noſtra

---

f) Lib. cit.
g) Lib. cit.
h) Arct. Alexandriæ pag. 39. ſq. Hafn. 1685. 4.

ſtra humo erutorum, quotquot examinare mihi in promtu fuit, numerum longe maximum deberi Principibus Samanidum, qui in parte Orientis, trans mare Caſpium, regnarunt. In Oelandicis prope ſeptingentos tales percenſui, Chaliphicorum viginti modo & unum. Prioris generis erant, quantum ex ſuppeditatis ectypis colligatur, qui memorantur SCHEFFERO; quos viderat RVDBECKIVS; quos prope Aboam repertos ſervat Bibliotheca Academiæ Aboënſis; quos Stockholmia miſſos triginta acceperat Abbas BARTHELEMIVS, quosque Bægerſtadienſis ager edidit. In Archivo Regio Antiquitatum Stockholmiæ, jam ante illatos illuc ex Oelandicis XXXIII. duplo numero Chaliphicos ſuperabant ceteri. In nummophylacio EHRENPREVSIANO tres tantummodo ſunt Chaliphici, duodecim generis alterius. In WALLENSTRÅLIANO unum vidi Chaliphicum, at ſex Samanicos. In meas manus privatim venerunt ſex cuſi a Samanidis, unicus modo tribuendus Chaliphæ. Atque metienti, ex Oelandicorum grandi copia, numerum reliquorum, qui non exigua etiam multitudine narrantur jam olim, nec ſemel, humo educti, parum aberit, quin perſuadeatur, aliquot denique millia Samanicorum noſtris inhæſiſſe oris. Si ergo recta illa via, quam dixi, ad nos transmeaſſe putentur cuncti, nihil difficultatis pariet, quod nonnulli etiam Chaliphici, Principumve Orientis aliorum, una iverint. Tum ſtirpis Religionisque ejusdem nexu, tum continuo alio jungebantur populi, qui Chaliphis in Syria & Iraca parebant, quique Transoxianas tenebant ſedes, eratque adeo neceſſe, ut horum nummis non pauci e Chaliphicis, aliive e vicinia immiſcerentur. Sin Conſtantinopoli, aut e Græcia, Palæſtina, Ægypto proxime adveniſſe poſuerimus,

ne

nemo, opinor, ratione ulla probabili explicabit, qui factum tamen, ut Chaliphicos adeo exſuperante cumulo vincant media in Aſia nati Samanici.

II:o In Gothlandia potiſſimum, ipſaque Visbya, tum ab hac plus minusve disjunctis litoribus Oelandiæ, Calmariæ, Stockholmiæ, Uplandiæ, Oſtrogothiæ, Aboæ, Livoniæ, Boruſſiæ, Bornholmiæ, Jutlandiæ repertos Arabicos noſtros nummos, quos vidi, aut de quibus relatum legi, omnes. Fieri hoc ita haud dubie oportuit, poſtquam in Visbyam primum confluxerat Aſiatica nummorum turba. Sin longiori circuitu itinerum aliorum advehi contigiſſet, intellectu fiet iterum non facile, quod dictos modo intra terminos ſui copiam fecerint. Nam in Nericia, Dalekarlia, Weſtrogothia & alibi viſos etiam quosdam fuiſſe, hoc unice intulerit ſecum, potuiſſe e litoribus noſtris illuc transferri, ſive ab amatore olim aliquo curioſo, ſive ab intento ſuo quæſtui mercatore, aut poſſeſſore alio.

III:o Extra fines Balthici maris, quoad reſcire ego potui, nusquam per Europam ceteram, ne in Lithuania quidem, ubi Tataros Mogolenſes reperit Abbas BARTHELEMIVS, factos obvios, æqua ſaltim copia, Arabicos nummos tales, hoc eſt Aſiaticos, quales dedit Suiogothia *i*). Cogitandam igitur

i) E Chaliphicis duo cupreos attulit HOTTINGERVS pag. 156. Diſſert. de Nummis Orientalium, quæ adjecta libello de Cippis Hebr. edit. poſt. Heidelb. 1662. 8. Sed unde venerint, atque an fuerint genuini, non videtur cognoviſſe. Addidit pariter Saladini quosdam, tactos etiam aliis. Samanicorum autem omnino nullum conſpexerat. Neque alibi usquam cognitos reperi. In Sicilia Numismatica PAVLI PARVTÆ, quæ inſerta Tom. VI. VII. & VIII. Theſauri BVRMANNIANI, Arabici novem exſtant Tab. CLXXXV. At cuncti Siculi, atque adeo a noſtris diſtinguendi. Ectypa illorum, quod obiter notem, peſſime confecta ſunt, & valde abſona explicatio, quam fide Patris MARII PACE, pag. 1221. edit. BVRMANN. dedit PARVTA. Conf. etiam dicta mihi ad paginam 81. not. l).

tur hujus Phænomeni rationem aliquam ita peculiarem, ut cadere in unius queat Balthici maris ambitum, quæque me judice alia non fuerit, quam quæ jam modo expoſita.

IV:o Oelandicorum tantum non omnes, & permultos ex repertis in patria noſtra alibi, fuiſſe in partes varias diſciſſos; unde proximum vero, inſerviiſſe mercatorum inter ſe mutuis tranſactionibus, ſive quod mercis inſtar cujusdam habiti, ſolius intuitu argenti, diffringerentur ob cauſſam eam, quam ſupra tetigi, ſive quod ſervato uſu nummorum proprio, æquanda eſſent fragmenta ad pondus & qualitatem minutioris, quæ olim in Septemtrione, commercantes inter, circumiit, monetæ. Referatur huc etiam, quod reperti non numquam fuerint immixti nummis aliis, mercaturæ priſci ævi ſollemnibus.

Ceterum, etſi minime ſperare auſim fore, ut definitius exigatur, quo potiſſimum ſæculo, quave latiori periodo annorum alia, Boream Arabes noſtri petierint, conjecturam tamen pericliter. Deleverat fœda crudelitate, terror Aſiæ, Ginghiſchanus a. H. 617. R. O. MCCXX. tum alias circa Oxum urbes, tum præſertim Samarcandam, potentiſſimam olim opibus, Samanidum in primis ſub imperio, ſtupenda civium florentem frequentia, atque adeo abundantiſſimam nummorum, quos univerſæ urbi ſuperfuſam cladem oportuit communi ruina involvere. Jacuit urbs, magnam partem, triſti obruta fato, donec an. H. 771. R. O. MCCCLXIX. a Tamerlane, altero tyranno Aſiæ, qui ſedem eam ſuæ fixit dominationis, in priſtinam gloriam reſtitueretur. Sub hoc intervallo ſesquialterius ſæculi, ævoque proximo, valde eſt veriſimile, direptos paſſim

O urbis

urbis e tumulo nummos, quos utpote dudum obſoletos, nam intercesſere, poſt disjectam Dynaſtiam Samanidum, tria fere ſæcula, ſolius habita ratione metalli divenderint accolæ, mercibus adjungendos aliis, quæ porro transveherentur. In hiſtoria certe Tamerlanis refert ARABSCHIADES, oculatus teſtis: *veteris effoſſa Samarcandæ rudera, erutasque Drachmas & quadrantes, Cufico*, qui eſt noſtris omnibus, *charactere ſignatas, e quibus liquatis optimum productum argentum k)*. Quod quidem ARABSCHIADÆ ætate ſi evenerit Samarcandæ, multo potuiſſe fieri ſæpius jam ante credatur tum huic tum urbibus dirutis ceteris, ex quo proſtratæ, ſuisque incumbentes nummis, obvenientis cujuslibet patebant avaritiæ. Congruit non male hoc ævum ad latiſſime provecta Visbyenſibus commercia, & rationibus ante allatis, ſpecialiorem videtur aliquam conſociare, qua putetur accidiſſe, ut Samanicorum, præ ceteris, apud nos hodie inſignis adeo copia exſiſtat.

Iſtud vero utcumque ſe habuerit, perlibenter optarim ego, ut Arabici, qui res geſtas Samanidum perſcripſere, Hiſtorici, in codicibus manuſcriptis deliteſcentes, quique ſolis fere DHERBELOTO & DEGVIGNIO huc usque patuerunt, ſuæ loquentes linguæ idiomate publice ederentur. Poterit fieri, ut Borealis inde Aſiæ eliciatur uberior notitia veterisque adeo Scythiæ, cujus nondum deſiit æque vagari nomen, ac priſtinis ſuetum erat dominis. Neque minus cupiam, ut, ſi forte poſthac alicubi ſe obtulerit theſaurus, cum Oelandico comparandus,

k) Hiſtor. Tamerlanis. Tom. I. pag. 81. 82. edit. Arab. & Lat. SAM. HENRIC. MANGER. Leovard. 1767. 4. ARABSCHIADES obiit a. H. 854. R. O. MCCCCL.

dus, oculis ſubjiciatur, quam qui mihi ſunt, acrioribus; neque ante fuſuris cedat fabris, quam excuſſus totus, quantum ſatis, deſcriptusque fuerit. Haud dubia enim ſpe præcipio, futurum eo pacto, ut non modo clariora fiant ac certiora, quæ obſervaſſe mihi jam videor, ſed & innoteſcant, quæ nondum potuere erui, tum corrigantur, ſi qua ſolutioribus forſitan conjecturis, mihi non ſufficiens, permiſerim.

COMMENTATIO
DE
ACIDO AËREO,

AUCTORE
TORBERNO BERGMAN,
CHEM. ET METALLURG. PROF. EQVIT. REG.
ORD. DE WASA.

De natura & indole fluidi elaſtici, quod ſub nomine aëris fixi, noſtro ævo, Phyſicorum pariter ac Chemicorum exercet & ſagacitatem & induſtriam, meas exteris correſpondentibus ab anno 1770. aperui cogitationes, inter quos inclytum PRIESTLEYUM jam nominaſſe ſufficiat, qui non tantum meæ meminit ſententiæ in Transactionibus Philoſophicis, ſed in altera quoque editione egregii ſui commentarii de aëre, eamdem variis roborat experimentis ſelectis. Anno quidem 1773. brevem meam de hac materie expoſitionem ſuis actis inſeruit Reg. Scientiarum Academia Stockholmenſis, ſed, quum adcuratiſſimum mereatur examen hæc doctrina, ab omni parte ſollicite conſideranda, eamdem heic experimentis & obſervationibus firmatam exhibeo.

Quid per aërem fixum intelligatur.

§. 1. Ambiguitatis evitandæ gratia, mox ab initio vocabula nonnulla explicentur, oportet. Scilicet duplici ſenſu, aëris fixi adhiberi ſolet denominatio, vel latiori, vel etiam anguſtiori. Late ſumitur pro omni fluido elaſtico, quod ſub corporum decompoſitione in medium prodit, quocumque demum me-

medio eliciatur, & cujuscumque præterea ſit naturæ. Multum abeſt, quin ejusdem ſit generis omnis hæc aura, alia namque facillime poteſt flamma accendi, alia momento citius ignem penitus exſtinguit, & quæ ſunt reliquæ diſcrepantiæ haud exiguæ; in eo tamen ſingulæ conveniunt, quod aëri licet vulgari qua plurimas proprietates perquam ſimiles, corporibus nihilo minus antea quaſi fixæ inhæſiſſe videantur elatere ſpoliatæ, eumdemque non niſi liberationis momento adquiſiviſſe, & hinc epitheto *fixus*, hic *aër* a vulgari fuit diſtinctus. Si talis retinenda denominatio, generalem jam explicatam ſignificationem eidem præſertim congruere haud diffiteor, interim tamen alia anguſtiorque jam diu invaluit, quam etiam in ſequentibus uſu receptam adhibere cogor, eam tantum hoc nomine denotans ſpeciem, quæ alkalinis terris & ſalibus ineſt, igne vel acidis extricanda, quæque ſub fermentatione e multis quoque vegetabilibus magna erumpit copia. Hæc rite depurata iisdem ſemper gaudet facultatibus, & acidam luculenter prodit indolem, ideoque ſuæ naturæ convenienter *acidum aëreum* voco, cujus ex ſequentibus elucebit ratio denominationis, præſertim eamdem exhibent §§. 22. & 23.

Mephiticus ille audit *aër*, qui animalia celeriter enecat, reſpirationi ſuſtentandæ prorſus ineptus, qualis in caverna Neapolitana a cane dicta, aliisque ſcrobibus bene multis reperitur. Cum vero pernicioſa hæcce & letifera qualitas plerisque competat fluidis elaſticis, quæ corporum antea fuerunt irretita compagi, hæc denominatio cum aëre fixo, late ſumto, pari fere paſſu ambulat.

Quomodo purus adquiritur aër fixus.

§. 2. Triplici in primis via metam adtingere licet propoſitam, vel enim cum efferveſcentia a fortiori acido, vel etiam ignis juſto gradu expellitur, vel denique fermentatione liberatur. Singulas ordine deſcribam.

Methodus prima.

Orificio A (Tab. VI, fig. 2.) lagenæ vitreæ AB tubus vitreus EFG ita mediante glutine apto eſt infixus, ut circumcirca nullus pateat aëri vel ſubtiliſſimus exitus. Cavitati aqua deſtillata, (qualis ſemper in ſequentibus intelligitur), ad medium CD circiter infundatur, cui dein ſpathum calcareum pellucidum, in pulverem groſſiorem comminutum immiſceatur, donec ſuperficiem CD fere adtingat. Poſtea ope infundibuli O, orificio L adglutinati & bacillo vitreo P imperfecte clauſi, acidum vitrioli concentratum guttatim defluat, quo e particulis calcareis innumeræ ſtatim emergunt bullulæ. Interea extremum G liberum maneat, usque dum aër vulgaris in lagena ſupra maſſam efferveſcentem & in tubo eidem adfixo hoſpitans plene fuerit expulſus a fluido jam provocato graviore (§. 24), dein vero orificio lagenæ HI, aqua impletæ & inverſæ, infra ſuperficiem aquæ in vaſe MN hærenti, intromittatur.

Singulis ita ordinatis frequentes in lagena HI enatant bullulæ, quæ ſuperne collectæ aquam ſenſim exprimunt: penitus tandem evacuata, ſubtracto extremo tubi EFG, ſub aqua probe obturetur, & fluidum elaſticum eadem incarceratum in aliam QR paullo minorem, (nam quidquam ſub emergentia abſorbetur) aquæ plenam & inverſam, ope infundibuli transferatur, uti monſtrat fig. 3. Acidum

dum aëreum hoc modo in QR collectum purum eſſe confido & urgeo, niſi forſan aëre vulgari contaminatur, cum hic ab initio vix plene queat expelli a fluido ſub effervescentia liberato, ſi vero vapor comitetur acidi vitriolici, in aqua certe hic reſtabit, ſaltim dum altera vice abluitur.

Si loco vitriolici nitroſum, marinum, vel aliud quodpiam acidum, ita dilutum, ut nequaquam fumet, debita adhibeatur adcuratione, ſimilis omnimo adquiritur aura. Acidi vis & quantitas ita moderentur oportet, ut ſub inſtillatione vix ullus oriatur calor. Cretam evito, cum hæc acido ſalis fere ſemper ſit inquinata.

Methodus ſecunda.

Vas retortum e viridi vitro confectum ejus magnitudinis, ut non ultra unius pollicis diametro gaudeat, tuboque valde gracili. Magneſia alba bulbus impleatur, in crucibulo gypſo circumdatus collocetur, totusque adparatus ita in furno portatili, prope parietem, ut collum igni nullo modo exponatur. Hiſce præparatis alius tubus retortæ collo adaptetur arctiſſime, nullum circumcirca præbens exitum, ita curvatus, ut extremo G in vaſe MN ſuperimponi queat apertura lagenæ HI. Tandem prunis circumpoſitis crucibulum excandeſcat, bullulæque erumpentes diſſipentur, donec circiter aër vulgaris exiverit, tum vero ſequentes in lagena HI colligantur, uti in methodo præcedente.

Parvum adhibeo vas retortum, ut & maſſa contenta facile juſtum adquirat caloris gradum, & aëris in collo tuboque hoſpitantis ſit exiguum volumen. Vitreum eligo, cum argillacea memet ſæpe fefellerint ſubtiliſſimis rimis, oculis non ſemper

per detegendis, fluido elaſtico exitum parantibus. Magneſia vix ignita ſuum facillime mittit aërem fixum, terra vero calcarea eumdem multo retinet pertinacius, adeoque ſi hæc adhibetur, longe vehementior requiritur ignis. Gypſo bulbum circumdo, ne violenta excandeſcentia liqueat, ſed ut potius cæmentatione firmetur, porcellanæ Reaumurianæ adquirens indolem.

Methodus tertia.

Hæc a præcedentibus in eo differt, quod fermentatione prodeat fluidum elaſticum. Parum fere intereſt, qua utamur mixtura fermentante, ſequentem vero plerumque adhibeo.

In lagena AB (fig. 4.) ejus magnitudinis, ut 350 pollices cubicos capiat, ſacchari rudis 40 ſemuncias & boni e cereviſia fermenti totidem, 200 aquæ pollicibus cubicis commiſceo. Sex vel ſeptem horis in calore medio ſeu + 15 gr. elapſis *a*), aër vulgaris expellitur, ideoque orificium G lagenæ HI (fig. 2.) immitto, & mox bullæ enatare incipiunt. Fermentatio æque ſuccedit, ſi extremum G, mox ab initio, collo lagenæ immittitur, nam aëris non requiritur acceſſus, ſufficit, quod fluido elaſtico ſeparando exitus pateat, idque ſæpiſſime ſum expertus.

Probe vero eſt notandum, tam in hac, quam in præcedentibus methodis, ne ductus EFG nimiam adipiſcatur longitudinem; cum hac enim impedimentum ex aëre removendo creſcit. Pone hanc reſiſtentiam

τῶ

a) *Thermometrum ſuecanum hydrargyro eſt impletum & a puncto congelationis, quod* o *notatur, ſurſum deorſumque numerantur gradus. Gradus ſupra* o *ſigno* + *præcedente diſtinguo, qui infra congelationem progrediuntur nota* — *ſignantur.* + 100 *eſt punctum ebullitionis aquæ.*

$\tau\tilde{\omega}$ R æqualem, & vim fluidi, quod ſimul elaſticitatem adquirit, $\tau\tilde{\omega}$ E, per ſe patet, ſi R = E expanſioni nullum eſſe locum, ideoque nec efferveſcentiæ, nec ſeparationi per ignem, nec denique fermentationi. Hoc ad oculum patet ſequenti exprimento.

Sit lagena firma aquæ fere plena, cui creta vel alkali cryſtalliſatum immittatur, dein acido quodam impleatur celerrime & perfecte obturetur: initio quidem nonnullæ emergunt bullulæ, ſed cito ceſſant, mixtura manet clara, etiam per plures annos, modo nullus fluido elaſtico pateat exitus, & ea tantum ſaturatur portio, cujus aërem fixum ſuſcipere valet aqua, minima vero apertura efferveſcentiam mox provocat vehementiſſimam.

Quæ ſecunda tertiaque methodo colligitur aura ſimiliter ac ope primæ adquiſita lavari poteſt, & quocumqe demum ex deſcriptis diverſiſſimis modis prodeat, easdem omnino præbet proprietates.

Qualitates acidi generales.

§. 3. Salina corpora ſapore & ſolubilitate in aqua ab aliis diſtingui ſolent, ea vero, quæ in ſpecie acida vocantur, varias exhibent, easque luculentas facultates. Scilicet 1:o aquæ connubium lubentiſſime ambiunt; 2:do ſapore gaudent acido; 3:o ſuccos vegetabilium cyaneos rufant; 4:o alkalinos ſales vehementiſſime adpetunt, ambo mitigantur, naturam induentes neutralem, lenem & haud raro cryſtalliſationi pronam; 5:o varias ſolvunt terras, itidemque 6:o quædam metalla; 7:o alkalinis ſoluta præcipitant, & 8:o phlogiſtica haud raro valide attrahunt.

Si aëri fixo, uti decet rite collecto & depurato (§.2.), memoratarum proprietatum ſingulæ competere reperiantur, de acida ejusdem natura vix

P ul-

ullum amplius dubitaturum ſpero. Ordine igitur memorata examinemus momenta.

Aqua aërata.

§. 4. Lagena QR (fig. 3.) fluido elaſtico puriſſimo (§. 2.) impleta, in loco, ubi hydrargyrus thermometri parum ſupra congelationis punctum elevatur, orificio hæreat infra aquam, ope ponderis adfixi, ad fundum fere vaſis demerſo, ut preſſione acceleretur copula, & ſenſim aqua ſurgere reperietur usque dum VIII, X vel XII. horis lagenam impleverit, nam utriusque connubio elater aëris fixi perfecte coërcetur. Si denuo fluidi elaſtici portio eidem immittitur, aqua dein parum vel nihil elevatur. In calore + 5 circiter graduum paullum majus volumen abſorbet, quam quod ipſa occupat aqua: ad gradum vero + 10 vix æquale, & in temperie adhuc calidiore eo minus, quo altius tenetur hydrargyrus. Perfecta quidem adcuratione ægre determinari poteſt quantitas ſaturationi neceſſaria, cum elaſtica aura prægnans gravior facta paullum ſubſideat & leviori vaſis aquæ locum relinquat, ſimiliter ac cum aliis ſalinis ſolutionibus, lagenæ QR immiſſis, accidit. Aliis quoque modis hæc unio perfici poteſt, immo paucis momentis, dum quasſando maſſa diviſa plura præbet contactus puncta, ſed de hiſce alibi fuſius *b*), ideoque jam ſimpliciſſimum tantum memoravi.

Gravitatem ſpecificam aquæ ad ſatietatem usque aëratæ (ſit venia novo vocabulo) reperi reſpectu deſtillatæ circiter uti 1,0015 ad 1,0000, thermometro gradum + 2 monſtrante.

Fa-

b) Videatur *Analyſis & Syntheſis chemica aquarum Selteranarum, Spadanarum, & Pyrmontanarum* in actis Acad. R. Stockh. 1775.

Facile igitur coëunt aqua & ſubtiliſſima aura, de qua agitur, cum vero hæc ſit perquam volatilis, in libero aëre, qua magnam partem iterum avolat, idque citius, in ratione incaleſcentis maſſæ, interim tamen quo minuitur magis, eo retinetur reſiduum pertinacius, adeo ut ſemihoræ coctionem poſtulent ultimæ reliquiæ. Congelatio eamdem promte & penitus ſecernit.

Aër fixus ſapore gaudet acido.

§. 5. Cum hæc aura elaſticum referat vaporem per ſe ægre deguſtari poteſt, ſaltim vix diſtincte, ſi vero aquæ uniatur, quæ ipſa ſapore caret, hoc vinculo cumulatus & minus volatilis linguæ ſenſum facile adficit debili, ſed grata & titillante aciditate. Eſt hæc genuinus aquarum mineralium frigidarum ſpiritus, quæ ſine dubio acidulis nomen dedit, & mediante quo, additis præterea juſta proportione ſalibus convenientibus, Selteranas, Spadanas & Pyrmontanas perfecte imitari licet, qualibus ſexto jam anno fruor, inſigni ſanitatis emolumento.

Eſt vero notatu digniſſimum aquam adeo frigidam, ut paucis tantum caloris gradibus congelationem ſuperet, aëre fixo ſaturatam, vix ſenſibilem prodere ſaporem, aſt ſi in loco + 15 vel + 20 graduum temperiei per unam alteramve relinquatur horam, pungentem ſenſim gratamque ſuam evolvit aciditatem. Nec phænomeni ratio eſt obſcura, quippe quæ ſalium neutralium & mediorum indole ſufficienter illuſtratur. Quo nimirum cohærent arctius duo principia, eo inſipidiorem efficiunt unionem, contra vero in lingua eo efficaciorem, quo levior eorumdem nexus. Cum jam in noſtro

 caſu

caſu frigus vincula conſtringat, calor autem laxet, hinc facilis emanat explicatio.

Ceterum alkalini ſales vividum illum non tantum celerrime ſedant ſaporem, ſed etiam vapidum ſubſtituunt, quod quidem haud difficulter intelligitur, ſi cauſtici quid continent, h. e. alkalini puri, aëre fixo non dum ſatiati (§. 7.). Quod autem plene aërati, debiliori licet gradu, idem efficiant, hiſce aqua potentius auram illam attrahi & quaſi cumulari poſſe, innuere videtur, nam acidorum mineralium paucæ guttulæ priſtinam reſtituunt gratiam alkalinos ſales adgrediendo, eorumque expellendo fluidum elaſticum, quod ab ambiente aqua mox iterum abſorbetur.

Aër fixus inſtar acidi debilis reagit.

§. 6. Quem linguæ imprimit ſenſum aliis quoque prodit ſignis. Si aqua lagenæ QR heliotropio ita fuerit tincta, ut perfecte cærulea adpareat, aëre fixo enatante, qui quinquageſimæ circiter capacitatis parti convenit, luculenter ruſeſcit. Saturata heliotropii tinctura alias violacea eſt, ſed quantum ſatis diluta omni privatur rubedine, & tunc in primis reactionibus obſervandis maxime eſt idonea.

Similiter aquæ aëratæ pars 1 tincturæ modo memoratæ cæruleæ 50 diſtincte rufat.

Hæc vero ex aëre fixo orta mutatio in vaſe aperto cito evaneſcit, præſertim ſi calori vel radiis exponatur ſolaribus, quod volatilem acidi operantis innuit indolem. Aſt parva acidi mineralis portiuncula rubedinem itidem fugacem cauſari videtur, quamvis hoc non ultra certum valeat limitem. Scilicet alkalinis ſcatet materiis, quibus præparatus fuit ſuccus heliotropii: hæ, addito acido minerali idem

idem arripiunt & ſuum viciſſim immiſcent aërem fixum, quo evaporato omnis ſimul perit rubedo. Ponamus jam alkalinum præſens ad ſaturationem requirere quantitatem *m* acidi adhibiti, hinc patet $\frac{m}{10}$ decies addi poſſe, antequam ſuam acceperit menſuram, totiesque rubedinem provocari volatilem, hac vero tandem completa, quod dein inſtillatur, rubedinem vel conſtantem efficit, vel etiam colorem cæruleum ſucceſſive deſtruit. Hinc igitur rubedinem fugacem aëri fixo, non acido minerali, adſcribendam eſſe elucet.

Syrupi violarum & aliorum ſuccorum cæruleorum, quos huc usque tentavi, colorem rufare nequit aër fixus. Eſt nimirum heliotropii tinctura omnium notarum acidis maxime obſequioſa, quæ igitur aliis prodi nequeunt debiliſſima veſtigia, hac facile deteguntur. Præterea omnium acidorum non eadem vis eſt & efficacia; acetum deſtillatum ſyrupum quidem violarum rufat, papyrum vero cyaneam, ſacchari conis involvendis inſervientem, mutare non valet, & indigoneus color, ne quidem concentratiſſimo cedit acido vitriolico. Quamvis igitur non niſi heliotropium vincere poſſit aër fixus, hinc tamen nihil contra veram ejusdem aciditatem concludere licet, virtutis tantum gradu reliquis inferiorem.

Tandem notatu dignum eſt, aquam aëratam, omni peregrino liberatam acido, papyri, heliotropio cæruleæ, colorem non mutare, licet tincturam diſtincte rufet. Ratio eſt, quod partim ſubtiliſſimi acidi ſufficiens moles planam ſuperficiem ſimul adtingere nequeat, partim quod ſuæ volatilitati absque remora heic poſſit obedire.

Alkali vegetabile aëratum.

§. 7. Lagena QR, aëre fixo impleta, ore infra aquæ hæreat ſuperficiem, alkali tartari depurato fere ſaturatæ, & lixivium ſenſim legenam intrabit, quod tandem elaſtica aura, quantum fieri poteſt, gravidatum, in patinam idoneam effundatur, & per aliquot hebdomadas in loco ſicco relinquatur intactum. Sub hoc tempore cryſtalli & ad fundum & ad latera concreſcunt, quarum regulares ſunt priſmaticæ, quadrangulæ, apicibus utrimque e duobus triangulis inverſis, tectique inſtar conniventibus, formatis, (fig. 5.). Lixivii ſaturatio inde colligitur, quod nihil amplius aëris fixi ſuſcipiat. Idem alkali, aqua ſolutum aërata, ſimiles exhibet cryſtallos.

Cryſtalli modo memoratæ nec in aëre humido deliqueſcunt, nec in ſicco fatiſcunt, ſed claræ permanent, & haud inepte *alkali vegetabile aëratum* audiunt, ad eamdem normam ac alkali vitriolato, vel alia quacumque baſi vitriolata, illi denotari ſolent ſales, qui acido vitrioli ſunt ſaturati. Materias aëre fixo ad ſatietatem usque onuſtas in ſequentibus brevitatis gratia ſimiliter aëratas voco, cum illud contineant acidum, quod in aëre vulgari ſemper adeſt (§§. 22 & 23).

In calore medio quadruplum aquæ ut ſolvantur requirunt cryſtalli noſtræ. Calcinatione fatiſcunt & $\frac{52}{100}$ ponderis amittunt, lenta vero in acidis ſolutione non niſi $\frac{20}{100}$ avolant, unde harum 100 partes, aquæ circiter 32, aëris fixi 20 & alkalini puri 48 continere conſtat. Hinc quoque ſequitur alkali vegetabilis puri 100 partes ad ſaturationem 42 fere aëris fixi egere. Calcinatio conſummata & aquam

quam & aërem fixum abigit, acida vero, ſi rite adhibentur (§. 8), poſteriorem ſolum, ſed in caſu præſenti igne vix, ac ne vix quidem, omnis expelli poteſt aër fixus, niſi diutina moleſtiſſimaque calcinatione.

Quæ cum acidis obſervatur efferveſcentia, e portiunculis oritur aëris fixi, quæ mediante acido fortiori expelluntur, eodemque momento elaſticitatem antea aut amiſſam, aut cohibitam, recuperant, unde vi ſuæ levitatis non poſſunt non bullularum aërearum inſtar enatare & ſpumeſcentiam cauſari.

Sapor cryſtallorum alkalinus quidem eſt, ſed mitis & nequaquam uti ignis urens. Si vero aëre fixo mediante calcinatione, vel quod melius ſuccedit, ope calcis uſtæ, penitus ſpolietur, maxime acris & corroſivus fit hic ſal, qui ideo vulgo cauſticus vocatur, & in aëre libero lubentiſſime deliqueſcit. Ratio eſt, quod jam ſibi relicta plene exerceatur naturalis acrimonia, quæ antea aëre fixo quodammodo fracta fuit & debilitata: idem ſimiliter accidit fortiſſimis acidis, quippe quæ alkalina vel terreſtri ſaturata baſi mites præbent ſales compoſitos. Qui phlogiſto cauſticitatem tribuunt oblivioni tradere videntur, quod hacce materia concentratiſſimum acidum vitrioli in ſulphur abeat, nulla inſtructum aſperitate; quod ſpiritu vini omnia compeſcantur acida; quod acida vitrioli & nitri phlogiſticata aceto concentrato queant expelli; cetera.

Alkali cauſticum, vel rectius purum, aëri expoſitum ejusdem humorem ea attrahit copia, ut ſolutioni ſufficiat, unde oleum ita dictum tartari per deliquium, quod ſenſim quoque ex atmoſphæra aëre fixo ſaturatur, & in vaſis lateribus cryſtallinas exhibet vegetationes.

Quod

Quod alkali vegetabile in cryſtallos cogi nequeat multi etiamnum urgent, licet BOHNIUS, Profeſſor Lipſienſis, ad finem dudum proxime prælerlapſi ſæculi, contrarium demonſtraverit: ejusdem vero methodus usque adeo dilituit, ut eadem quaſi nuper detecta noſtris temporibus fuerit propoſita; *c*).

Alkali vegetabile aërem licet fixum valide adpetat, perfecta tamen ſaturatio ægre obtinetur, nam quo minuuntur magis particulæ cauſticæ, eo quoque rariores per maſſam fluidam ſunt diſperſæ, unde ſequitur, ut & debilius hanc auram attrahant, & difficilius eidem occurrant, quod itidem in omni fere ſaturatione accidit. Interea concretionum aquam cryſtalliſationis plus minus inquinant, quod ſedimenti color, dum mercurio ſublimato corroſivo præcipitando adhibentur, facile prodit. Scilicet alkali fixum purum hydrargyri calcem exhibet ferrugineam, plene vero aëratum albam, & alka-

c) *Fixa ſeu alcaliſata ſalia per ſe & ſine aliquo additamento, in cryſtallos cogi poſſe, paradoxum chymicum hactenus viſum fuit multis, hac de cauſa eadem vel cum ſulphure calcinantes, vel cum aqua forti ſimilibusque irrorantes: verum quia hoc modo eorum textura alcalica plane immutatur, aut notabiliter ſatis infringitur, a ſagacioribus chymicis ille, quamvis cryſtalliſationi proficuus, & ad ornatum faciens, damnatur; atque hoc quidem eo majore jure cum alcalia fixa etiam per ſe, & absque ullius heterogeneitatis admiſcela in cryſtallos egregios, caſu fortuito in ſale tartari mihi primum obſervatos, redigere liceat. Evaporentur ſcilicet horum ſolutiones lento magis atque blandiſſimo igne, usque dum cruſta quædam in horum ſummitate appareat, quæ ſtudioſe a fractura præſervanda, ne nimia, & pro cryſtalliſatione neceſſaria aquæ portio, exhalet, ſed a tegmine hoc ſalino aliquatenus coërceatur; in calore vero leniore per aliquot adhuc horas ſolutio detineatur, & ſub cruſta illa cryſtalli egregii, ac non raro ſatis magni, concreſcunt, in calore moderato uti producti, ſic in eodem conſervandi, quamvis ſalis tartari ab annis 6 poſſideam, ultra biennium, tempore æque æſtivo ac hyberno in loco frigidiore, ac interdum humidiore, repoſitos.* Ita Bohnius in Diſſ. Phyſico-chym. 1696. editis, pag. 381.

alkali vegetabile pulcherrime cryſtalliſatum non niſi albidam, flavis contaminatam atomis, aſt cryſtalli in pulverem redactæ, & in charta bibula libero per aliquot nyctemera expoſitæ aëri, omnem tandem exuunt cauſticitatem, & mercurium ſublimatum inſtar pulveris albi dejiciunt. Hydrargyrus nitratus paullo aliter ſe habet, pro diverſa, qua præparatur methodo: ſi nimirum in frigore ſolutio peragitur acido diluto, omne fere phlogiſton manet, adhibito vero ignis auxilio maxima ejusdem pars in fumo rubro avolat. Quo jam inflammabili divitior hydrargyrus ſolutus, eo pallidius præbet cum alkali fixo ſedimentum, & viciſſim, quo pauperior, eo obſcurius rufeſcit cum cauſtico & albeſcit difficilius cum aërato.

Alkali e cremore tartari uſto extractum in experimentis uſurpo, quæ ſummam requirunt adcurationem, hoc enim acido ſalis plerumque caret, quod alias æque ac vitriolicum ſales e cineribus lignorum elixatos contaminat. Alkalia quævis obvia cum acidis effervefcunt, unde quodammodo de media eorumdem natura judicare licet: qua maximam partem aëre fixo ſeu ſubtiliſſimo acido re vera ſunt ſaturata, hæc tamen aura ejus non eſt efficaciæ, ut ſuccorum cæruleorum impedire valeat vireſcentiam, ſi vero abundat, alkali eodem ſaturatum non obſtat, quominus rufeſcat tinctura heliotropii, quod aqua aërata, alkali aëratum ſolutum tenente, facile experiri licet. Ceterum alkali tartari ſiccum in centenario raro ultra 23 aëris fixi, 5 aquæ, 2 terræ ſiliceæ & alkali puri 70 continere ſolet, quarum circiter 15 in ſtatu cauſtico eſſent, ſi 23 aëris fixi, a 55, quibus ſaturandis ſufficiunt, receptæ fuiſſent, cum vero æqualis fere diſtributio, quælibet adhuc ſui ponderis circiter $\frac{2}{100}$ deſiderat.

Alkali minerale aëratum.

§. 8. Alkali fixum, quod minerale audit, vel etiam vulgo ſal ſodæ vocatur, plerumque aëre fixo eo usque onuſtum reperitur, ut absque ulteriore ejusdem accumulatione in cryſtallos cogi poſſit decaëdras, vel potius octaëdras apicibus duobus oppoſitis, qua maximam partem, truncatis (fig. 6.). Si vero ope calcis uſtæ cauſticitatem adquiſiverit, eodem modo ac vegetabile iterum ſatiari poteſt (§. 7).

Cryſtallorum recentium 100 partes continent aëris fixi 16, aquæ 64 & alkalini puri 20, adeo ut 100 partes hujus alkali puri aëris fixi 80 ad ſaturationem requirant. Hoc eo mirandum magis videtur, quo certius conſtat, æquale alkali vegetabilis pondus, etſi fortioris, non niſi 42 adſumere. Aſt hæc eſt in genere ſalium ſimplicium natura, ut quo validiores, eo etiam ad ſatietatem minore egeant quantitate. Sequenti modo hoc demonſtrari poteſt paradoxum chemicum. Sint duæ lagenæ, quarum altera major determinatum continens alkalini ſalis pondus, aqua ſolutum, quæ ſolutione & obturaculo connumeratis, æquivaleat ponderi *A*, altera vero minor, cui acidum quodpiam ineſt, ponderi *B*. Ex parva magnæ inſtilletur acidi portio, & mox utraque leviter claudatur: efferveſcentia conſummata, denuo adfundatur & obturetur, quod eo usque continuandum, donec ad ſatietatem fuerit inſtillatum. Sit, hoc facto, prioris pondus *a* & poſterioris *b*. Cum jam $B - b$ majori lagenæ ſit infuſum, deberet minoris defectus majoris incremento æquivalere, vel $B - b = a - A$, hoc vero numquam accidit, niſi alkali adhibeatur perfecte cauſticum, alias conſtanter reperitur $B - b > a - A$, & diffe-

differentia $B - b - a + A$ aëris fixi jam expulſi pondus indicat. Effervefcentia lente fiat & ſine caloris incremento in lagena juſtæ capacitatis, ne cum aëre fixo quidquam vaporis humidi exeat, concluſionem turbans.

Solutio majoris lagenæ ad ſiccum vaporet, leniter igniatur reſiduum, ut aqua cryſtalliſationis & ſuperfluum, ſi adeſt, acidum, abigantur, tandem ponderetur, ut conſtet ex incremento ponderis noti alkalini ſalis & aëris fixi expulſi, quantum acidi remaneat, alkali puro (aqua & aëre fixo liberato) ſaturando ſufficiens. Hac methodo reperi

100 partes alk. min. puri requirere	acidi	vitriolici	177
- - - - -	-	nitroſi	$135\frac{1}{2}$
- - - - -	-	marini	125
100 partes alk. veg. puri	-	vitriolici	$78\frac{1}{2}$
- - - - -	-	nitroſi	64
- - - - -	-	marini	$51\frac{1}{2}$

Huic ſeriei adprime congruunt quantitates aëris fixi, alkali tam vegetabili, quam minerali, antea tributæ. Quæ de alkalibus jam allata ſunt, de acidis, ſuperflua liberatis aqua, ſimiliter valent. Ita e. g.

100 partes acidi vitriolici poſtulant	alk. veg. puri	$127\frac{1}{2}$
- - - - -	alk. min. puri	$56\frac{1}{2}$

Alkali minerale cryſtalliſatum in aëre ſicco ſuam aquam, & cum illa pelluciditatem cito amittit, in pulverem fatiſcens. Duplo circiter aquæ ſolvitur in calore medio. Ceterum de minerali alkali pleraque valent, quæ de vegetabili in §. præc. attuli. Cur mercurium ſublimatum dejicere nequeat album, uti vegetabile, in §. 21 explicatur.

 Alka-

Alkali volatile aëratum.

§. 9. Ut alkali volatile in cryſtallos cogerem regulares, primum e ſale ammoniaco, mediante creta, debito caloris gradu expulſum elegi, quod aëre fixo dudum eſt ſaturatum: dein aquam tepidam eodem ſatiavi in lagena clauſa, tandemque ſenſim intenſo frigori expoſui. Hac cura non obſtante perfecte regulares deſideravi figuras, octaëdricæ tamen eſſe videntur, quarum 4 mutilati ſunt anguli, uti fig. 7. monſtrat, ſuperiorem exhibens faciem.

Alkali volatile cauſticum, quod calce uſta comparatur, vehementiſſime aquam attrahit, ideoque ſemper eſt liquidum, penetrantiſſimum & maxime volatile, modo vero antea deſcripto (§. 7), facile mitigatur, quodammodo figitur & cryſtalliſationi fit pronum.

Fixis debilius eſt hoc alkali, debet igitur, ſecundum regulam antea propoſitam, majorem ſaturationi poſcere aëris fixi quantitatem, & hoc etiam tentamina inſtituta confirmant, nam 100 ejusdem puri partes 105 acidi äerei ſuſcipiunt, & hinc quoque vehementior cum acidis oritur efferveſcentia. Centenarius alkali volatilis concreti aquæ 12 partes, aëris fixi 45 & alkalini puri 43 continere ſolet.

Terra ponderoſa aërata.

§. 10. Baſis, quæ acido ſaturata vitriolico, ſpathum ponderoſum (marmor metallicum Cronſtedtii §§. 18 & 19) efficit, calcareæ terræ perquam adfinis eſſe videtur, cum vero multis differat, diſtinguatur oportet, donec nova experimenta meliora doceant *d*). Hujus in acidis efferveſcentia præſentiam

d) De hac terra plura occurrunt in *Diſquiſitione ſequente de attractionibus electivis*, præſertim in §. 31.

tiam aëris fixi facit indubiam, ut itaque hanc unionem intimius cognoſcerem, volatile menſtruum uſtione expuli, reſiduo aquam adfudi, quaſſavi, poſt aliquot horas, percolatione facta, in libero aëre ſuperficiem cremore tarde veſtitam vidi, & quidquid ſolutum erat, hac via pedetentim ſeparabatur, haud fere aliter, ac cum aqua calcis accidit. Pelliculæ jam concretæ in acidis efferveſcunt, unde certo concludere licet, illud quod igne expellitur principium, jam eſſe recuperatum. Sufficiente excandeſcentia ponderis $\frac{35}{100}$ avolant & tigilli fundus cæruleſcit, lenta vero in acidis ſolutione vix ultra $\frac{5}{100}$ amittuntur. Hinc patet centenarium continere aëris fixi 5, aquæ 30 & terræ ponderoſæ puræ 65. Aqua terræ hujus puræ $\frac{1}{900}$ circiter ſui ponderis ſuſcipere valet, eaque onuſta mercurium ſublimatum corroſivum dejicit flavum, dulcem vero nigricat, coloresque vegetabiles, inſtar aquæ calcis, mutat. Obſervetur præterea uſtione hanc terram ægre ſolubilitatem adquirere, facile vero ſi acido nitri unita, mediante igne, hoc connubio ſpoliatur. Aëre fixo ſaturata licet aquam vix ſubeat vulgarem, ſubtiliſſimo tamen hocce menſtruo fœtam non reſpuit, hæc namque ponderis $\frac{1}{1550}$ arripit, immo longe copioſius, ſi teneritate gaudeat præcipitati recentis. Hæc ſolutio papyrum fernambuco rubram facit cæruleam, heliotropio pallide tinctam ſaturatiorem efficit, hujus vero tincturam abundans menſtruum rufat, aſt chartam curcumæ radice flavam vix mutat: in libero aëre, avolante ſenſim menſtruo ſuperfluo, cremorem itidem ponit talem, qualem in proxime præcedente ſolutione cauſatur idem menſtruum, ex atmoſphæra ad ſaturationem hauſtum.

Calx aërata.

§. 11. Pellucidum ſpathum calcareum, mediante igne ſufficiente, ponderis $\frac{45}{100}$ amittere, una cum effervefcendi facultate in acidis, acritatem vero & ſolubilitatem viciſſim adquirere, experimenta teſtantur. Hujus mutationis cauſa noſtris temporibus pomum fuit Eridis. Aſt niſi me omnia fallunt, hæc lis jam & analytice & ſynthetice dirimi poteſt. Scilicet, ſi methodo ſecunda in §. 2. deſcripta, quæ ſub uſtione expellitur volatilis aura, colligitur, hæc, examine inſtituto, nihil eſſe aliud reperitur, quam genuinus aër fixus, $\frac{34}{100}$ maſſæ crudæ pondere circiter æqualis. Idem quoque defectus poſt lentam in acidis ſolutionem obſervatur. Reliquæ $\frac{11}{100} = \frac{45-34}{100}$ aqua conſtant cryſtalliſationis, quæ idonea deſtillatione ſeparari poteſt, quin vero omnis hac via colligi queat, niſi adparatu peculiari huic fini adaptato, obſtat velociſſimus aëris fixi exitus, qui vaporis aquei non poteſt non magnam ſecum rapere quantitatem. Hanc analyſin plene confirmat ſyntheſis. Sit lagena QR aqua calcis clara impleta & ſenſim per tubum ſubtiliſſimum, ut mox abſorbeatur, aëris fixi tantum intromittatur, quantum calci ſolutæ convenit, paullatim tota liquidi maſſa fit turbida & pulverem lente deponit, qui in acidis effervescit, in aqua non ſolvitur, nulla præditus acrimonia, h. e. calcis crudæ ſingulis inſtructus proprietatibus, quas tamen in igne iterum perdere poteſt, una cum ponderis parte antea memorata. Jure itaque materiæ calcareæ inſtar ſalium mediorum conſiderari poſſunt, quorum cryſtalli figura gaudent teſſulari, obliqua, quæ alias ſpathacea audit, compoſitio vero talis eſt, ut 100 partes 34 circiter contineant aëris fixi (acidi aërei), 11 aquæ & 55 calcis puræ (aëre fixo & aqua plene liberatæ).

Calx

Calx pura tota quanta ſolvi poteſt aqua, probe vero obſervetur oportet, quod non tantùm magna ejusdem requiratur quantitas, cum vix ultra $\frac{1}{700}$ proprii ponderis ſuſcipiat, ſed etiam vehementi ſemihoræ ebullitione ab omni purgatam aëre fixo, nam minima hujus, quæ reſtat, portio ultra æquale calcis puræ pondus ſaturat, quod fundum petit indiſſolubile. Si igitur quidquam remanet, hoc vel heterogenea immixta, vel calcem non ſatis uſtam, vel aquam minus idoneam, vel denique ejusdem nimis parvam molem, indicat. Impedimenta bina intermedia reſidui in acidis effervеſcentia facile deteguntur, nec perito examinatori majorem parit moleſtiam extremorum indagatio.

Cùm igitur calx pura per ſe ſit aqua ſolubilis, ſalibus alkalinis haud immerito adnumeratur, quod itidem de terra valet ponderoſa (§. 10). Præcipua, quæ haſce a tribus receptis ſpeciebus ſeparat differentia (§§. 7, 8, 9), eſt major ſolutioni neceſſaria aquæ quantitas, quæ præterea vix crudas, ſufficienter vero uſtas mox adgreditur. Cum jam & aër fixus, & calx pura ſeorſim haud difficile aquam ſubeant, curni etiam harum meterierum unio? Accedente aëre fixo antea dudum in alkalinis ſalibus & terra ponderoſa ſolubilitatem diminutam obſervavimus, quod vero alia acida idem ſæpe efficiant jam demonſtrabitur. Alkali vegetabile purum maxime eſt deliqueſcens, & acidum vitrioli tanta aquam retinet pertinacia, ut nullo hucusque noto artificio ſolum exhiberi queat, hiſce vero ad ſatietatem unitis ſal nihilo minus oritur neutralis, cujus 1 requirit 16 aquæ partes, ſi in calore medio ſolvetur. En igitur luculentiſſimum exemplum, & quærenti ſexcenta occurrent ſimilia.

Ter-

Terrenis plurima accenſemus corpora, quæ re vera ſunt ſalina. Eſt ſolubilitas proprietas indeterminata: nonnullæ materiæ facile, aliæ difficilius aquam ſubeunt, ſæpeque non niſi pulveratione & calore juvandæ, ſi vero mechanica diviſio & ebullitionis calor non ſufficiunt, mox indiſſolubiles exiſtimamus, etſi intenſior ignis gradus (ut in olla Papini) & chemica diviſio, ex alio menſtruo præcipitatione peragenda, easdem non raro monſtrent ſolubiles. Quo major contactus, eo, ceteris paribus, facilior ſolutio, jam vero nulla mechanica diviſio tantam generare poteſt ſuperficiem, quantam ſpongioſum & tenerrimum poſſidet præcipitatum, iis præſertim, quibus cadit, momentis. Ita artificialibus noſtris limitibus ludit natura, & in genere quodvis ſolubile manet inſolutum, quamdiu aqua proxime ambiens extimæ ſuperficiei ſolvendæ impar ſit.

Novimus alkali vegetabile vitriolatum, gypſum, aliosque ſales difficulter ſolubiles, facilius aqua ſuſcipi, ſi hæc acido acuatur, annon igitur calx aërata, ſuperfluo quoque aëre fixo, eo perduci posſit, ſaltim ſi acida huic competit indoles, ſimilem exſpectare licet effectum, & talis etiam teſte experientia re vera exercetur. Aquæ aëratæ inſtilletur aquæ calcis portiuncula, mox nubeculæ contrahuntur ex calce aëre fixo ſaturata, quæ vero ſub leni quaſſatione iterum diſparent, mediante aëre fixo ſuperfluo. Hoc modo aqua calcis præſentiam calcis aëratæ, aëris fixi abundantia ſolutæ, in aquis naturalibus congrumatione facile prodit. Minutiſſimus ſpathi calcarei pellucidi pulvis lagenæ, aqua aërata impletæ immittatur, quæ probe obturata per aliquot nyctemera ſervetur in loco frigido, & hoc tempore elapſo ſpathi quidquam ſolutum reperietur. Hæc ſolutio, charta bibula colata, aëre fixo abundante tinctu-

ſturam heliotropii rufat (aqua calcis intenſius cæruleam facit); papyrum fernambuco rubram ægre cæruleo contaminat (aqua calcis ſaturatam procreat mutationem); curcumæ radice flavam non mutat (aqua calcis ferrugineam efficit); in libero aëre cremorem ponit, cum abundans menſtruum in ſuperficie primum avolet (aquæ calcis cremor aëri fixo ex atmoſphæra ad ſatietatem attracto eſt adſcribendus); tandem lente vaporans calcem aëratam ſenſim mittit, quæ reſpectu ponderis aquæ ſolventis $\frac{1}{1500}$ circiter efficit, & oculo armato haud raro ſpathaceas monſtrat figuras.

Aſt in igne fortaſſis calx ſalinas primum adquirit proprietates? Ita etiamnum multi ſentiunt, ſed analyſi & ſyntheſi antea propoſitis ſatis conſtare opinor, totam, inter calcem crudam & vivam, diſcrepantiam, ex præſentia vel abſentia aëris fixi & aquæ cryſtalliſationis pendere. Præterea, calx acidis ſoluta & alkali fixo cauſtico dejecta, illi omnino ſimilis prodit, quæ igne parata in aqua fuit exſtincta. Hoc quidem mediante cauſtico ſalis alkalini, in igne adquiſito, perfici urgent, ſed quale ſit hoc cauſticum phænomenis ſatisfaciens, hactenus non potuit explicari. Calor, quem calx nuper uſta in aqua generat, nihil aliud indicat, quam ignei fluidi portionem, in certis circumſtantiis laxe adhærentem, quæ, accedente ſimul ſufficiente aqua fortius attracta, ſeparatur calorem excitans, ſi vero exſtinctio paullatim peragitur, mediante ambientis atmoſphæræ humore, nulla caloris ſigna in ſenſus noſtros incurrunt. Ceterum, probe eſt notandum, quod calx aqua incaleſcens nondum omni privata ſit aëre fixo, nam ſaltim intimus nucleus adhuc in acidis motum ciere reperitur, & hoc reſiduum ad-

adhæſionem materiæ ignis juvare videtur, etenim eo plene expulſo, mortua quaſi & iners adparet calx, quæ licet in aqua ſolubilis, in eadem ſtatim nec dehiſcit, nec ullo modo æſtuat. Quomodo heic efficaciore igne evaneſcit cauſticum, ſalva tamen ſolubilitate? Calcem nimis uſtam tamquam inutilem rejiciunt quoque cæmentarii, cum in pulverem ægre fatiſcat, quod tamen mixtioni neceſſarium eſt, & calce minus uſta momento exſtinctionis facillime obtinetur. Scilicet, maxima aëris fixi parte mediante uſtione abacta, volumen calcis multum quidem contrahitur, manet tamen textura valde ſpongioſa, quam adfuſa aqua citiſſime penetrat, occultas moleculas igneas relaxat, earumque ope ſubito in vapores reſoluta, totam compagem diffringit & ſubtiliter comminuit.

Singulis, quæ tam in hac, quam in præcedentibus (§§. 7-10) ſunt allata, perpenſis, vel quod convictionem auget, ſæpenumero viſis, valde dubito, num ab adventitia quadam materia poſſit jure derivari cauſticitas, præſertim, cum præterea plana & ſimplici via ab attractione electiva, cui omnia in globo noſtro obedire videntur corpora, queat explicari. Eo nempe major eſt hic unionis niſus, quo purior materia, quæ ideo infractis viribus, inſtar eſurientis, undique ſibi congrua quærit, e priſtino nexu, ſi valet, divellit, hinc dilacerat, magnamque quaſi acrimoniam exercet, quo vero ſenſim expletur magis, eo etiam fit debilior, tandemque plena ſaturatione penitus evaneſcit hæc corrodendi facultas, non alio iterum provocanda modo, quam materiem abigendo ſaturantem.

Dixi antea calcis aëratæ figuram ſimpliciſſimam eſſe ſpathaceam, & quomodo ex hac granatica, baſal-

ſaltica, dodecaëdrica, aliæque componantur, alibi, ut opinor, ſatis explicavi *e*).

Magneſia aërata.

§. 12. Quæ in Pharmacopoliis occurrit Magneſia alba, licet terræ nomine vulgo inſigniatur, ſalina tamen ſine dubio gaudet indole, cum in calore medio ponderis ſui $\frac{1}{850}$ ſolvere queat aqua deſtillata. Idem etiam analyſis evincit, terram quamdam peculiarem, aëre fixo & aqua ſaturatam, tamquam principia proxima exhibens. Idonea calcinatione ponderis $\frac{55}{100}$ perdit magneſia, vehemens vero & diutinus ignis ex ipſa baſi terreſtri quidquam diſſipat: lenta in acidis efferveſcentia $\frac{25}{100}$ tantum avolant. Hinc patet, centenarium 25 circiter continere partes aëris fixi, 30 aquæ cryſtalliſationis & 45 magneſiæ puræ, quæ vera terra eſſe videtur, ſaltim huc usque eamdem aqua ſolvere non potui. Quæ tam igne, quam acidis expellitur aura, collecta modis antea deſcriptis (§. 2), & examini ſubjecta, ſingulas aëris fixi ſuſtinet notas. Ut omne fluidum elaſticum, mediante igne ſeparatum, lagenas HI intret, eo minori in præſenti caſu laborat moleſtia, quo laxior ejusdem cum magneſia nexus, calci vero longe pertinacius inhæret, unde vehementiori opus eſt igne, adeoque vitrum juſtæ craſſitiei & difficillimæ fuſionis adhibeatur oportet, probe undique pulvere oſſium uſtorum vel gypſo circumdatum, ne alicubi fluat. In genere quoque eſt notandum, quod quo major bulbi diameter, eo etiam difficilius ad centrum pertingit neceſſaria excandeſcentia. Præterea continue creſcere debet ignis efficacia, ſi enim aliquando relaxatur, aquam ſugit tubus GFE, hoc vero incommodum tubi extremo G, ad fundum H

 fere

e) Vide Nova Acta Societ. R. Upſ. vol. 1. pag. 150.

fere protracto, minuitur. Fiſtulas argillaceas pro hauriendo tabaci fumo huic operationi ſæpe adaptavi & perquam idoneas inveni.

Maxima, quæ hodie uſurpatur magneſiæ pars, in officinis pharmaceuticis e ſale anglico paratur præcipitando. Si vero alkali adhibetur probe aëratum parum dejicitur, præſertim in aqua copioſa, etenim aër fixus, acido vitriolico connubio expulſus, derelictam adgreditur magneſiam eamque ſolvit, aſt ebullitionis calore ſuperfluum volatilis menſtrui fugatur, magneſia ad ſaturationem redigitur & omnis fere ſubſidet.

Aqua plene aërata magneſiæ vulgaris ſolvit in calore medio $\frac{1}{300}$ circiter ſui ponderis, duplum vero, ſi ejusdem ac in momento præcipitationis eſt teneritatis. Hæc ſolutio heliotropii tincturam rufat, papyrum vero ea debiliter tinctam facit ſaturatiorem, itemque cæruleam fernambuco rubram, curcumæ vero radice luteam vix obſcurat (ſyrupum violarum ob rationes alibi allatas non adhibeo); inſtillato acido innumeræ enatant bullulæ; alkali fixum purum terram dejicit, nullum in acidis cientem motum, ſi ea adſit copia, ut omnem rapere queat aërem fixum, ſin minore, efferveſcentem præbet, plene vero aëratum nihil efficit, niſi aqua ſit inſufficiens, in quo caſu magneſiam ſecernit; alkali volatile purum itidem ſedimentum cauſatur, ſed efferveſcens, cum non niſi abundantem attrahere valeat aërem fixum; ſolutione mercurii ſublimati paullum lacteſcit & ſenſim pulverem album parce deponit, poſtea vero tenues ſubnigræque concreſcunt cryſtalli, mercurio dulci & calce hydrargyri, qua partem aërata, compoſitæ; hydrargyri, acido nitri ope caloris ſoluti, minima guttula deturbatur

ſta-

ſtatim copioſeque luteo-fuſca, quæ vero in frigore facta eſt ſolutio, pulverem album porrigit, poſt aliquot dies incaneſcentem, cum metallum parum amiſerit phlogiſti. Mutationes jam allatæ inquinamento alkalino, ſub præcipitatione adhærenti, loturamque eludenti, forſan adſcribendæ videntur, præſertim cum magneſia pura mercurium ſublimatum colore ferrugineo dejiciat, ſed hæc facile corruit ſuſpicio, nam magneſia ſimiliter ſe habet, ſive fixo, ſive volatili præcipitata alkali, & præterea reactiones, alkali volatili provocatæ, paucis momentis diſparent, quæ vero ex magneſia pendent, conſtantes ſunt.

Argilla aërata.

§. 13. Argillam puram, hoc eſt terram aluminis, ſiccam & compactam, vix ac ne vix quidem, aër fixus adgreditur, quod tamen eamdem non omnino reſpuat, ſatis nempe teneram & diviſam, aluminis evincit præcipitatio, alkali aërato facta, nam liquidum filtro optime colatum, licet clarum, in libero tamen aëre poſt aliquot dies, & in calore, aërem fixum abigente, ſtatim, paullum turbatur, ſenſimque terræ portiunculam deponit.

Silicea terra aëris fixi æque ac aliorum, excepto acido fluoris mineralis, omnem eludit vim, terris igitur ſimplicioribus jam, qua ſuam cum aëreo acido relationem, conſideratis, ad metalla progredimur.

Ferrum aëratum.

§. 14. In ſtatu elaſtico, quantum novi, aër fixus ſolus, nullum ſolvit metallum, nec corrodit, niſi forſan ſub calcinatione, aquæ vero unitus nonnulla adgredi valet. Ferrum, lima in ſcobem redactum, aquæ aëratæ committatur, lagena probe clau-

clauſa inverſa ponatur in loco frigido, & 24 elapſis horis martis portio ſoluta reperitur, adeo ut tinctura gallarum purpureſcat aqua *f*), violarum ſyrupo fiat viridis, & alkali, quod phlogiſticatum vocari ſolet, cæruleum generet berolinenſe. Si hæc ſolutio libero exponitur aëri, ſuperficies, quæ primo menſtruum demittit, pelliculam monſtrat verſicolorem, atomis compoſitam martialibus, ea inſtructis tenuitate, ut varios reflectant colores. Senſim omne ſecernitur ferrum ſub forma ſubtilis ochræ, quæ præter propter $\frac{1}{10100}$ ponderis aquæ efficit, & recens adhuc tantum retinet materiæ inflammabilis, ut & magneti obediat, & acidis ſolvi queat mineralibus. Alkali cauſticum, tam fixum, quam volatile, metallum hocce ab aqua ſeparant, plene vero aërata nihil valent.

Aqua aëre fixo fœta, e magneſia vel ſpatho calcareo mediante igne expulſo, vel etiam e maſſa fermentante collecto, ægerrime ferrum calcinatum, niſi præcipitationis momento, & vix mineræ magneti obedientis quidquam ſuſcipit, ſi vero methodo vulgari adhibita fuit efferveſcentia absque lotura, numquam non acido vitriolico contaminatur aqua, ſæpiſſime quidem adeo parce, ut ſyrupum violarum diſtincte mutare nequeat, papyrum tamen heliotropio tinctam rufat, quod aqua, aëre fixo depurato gravidata, numquam valet (§. 6), & præterea una alterave guttula ſolutionis terræ ponderoſæ, acido nitri vel ſalis factæ, inſtar lapidis lydii fidiſſimi, lenta congrumatione acidi vitriolici debiliſſima prodit veſtigia, nullo alio huc usque cognito modo melius detegenda *g*). Hoc inquinamen-

f) Tincturam gallarum adhibeo extractam ſpiritu vini, quæ & efficacior eſt aquoſa, & incorrupta ſervari poteſt.

g) Conf. *Diſq. de Attr. elect.* §. 31.

mentum eo certior ſolutæ calcis martialis cauſſam plerumque eſſe novi, quo ſæpius eo addito hunc obtinui effectum, cui præſtando aqua plene aërata antea fuit impar. Sub ipſa calcinatione cum aëre fixo copulari tamen videtur ferrum, licet hanc unionem vix adgredi valeat aqua.

Zincum aëratum.

§. 15. Zincum, & metallicum & calcinatum, perquam copioſe ſolvit aqua aërata, ſi tentamina, modo in §. præc. deſcripto, inſtituantur. Hæc ſolutio aëri libero expoſita cito ſuperficiem atomis zincinis verſicolorem exhibet, illa vero quæ calcem continet, obſcurior mihi viſa eſt & parum diverſis coloribus reſplendeſcens. Pelliculæ, quas terrena & metallica corpora, aqua aërata ſoluta, hac via præbent, illis ferme congruunt, quæ ſub evaporatione ſolutionum aliorum ſalium oriuntur, nam in utroque caſu menſtruum in ſuperficie primum deſideratur ſufficiens.

Alkali perfecte cauſticum, itemque tinctura gallarum & alkali phlogiſticatum, metallum præcipitant flavo cinereum: alkalia plene aërata nihil valent in hoc negotio, quum autem, quæ vulgo occurrunt, quadam adhuc laborent cauſticitate (§. 7.), non omnino otioſa ſunt.

Magneſium aëratum.

§. 16. Magneſium voco ſemimetallum, quod in magneſia nigra, alias vitriariorum dicta, deliteſcit, & a reliquis huc usque notis diſtinctum eſſe videtur g). Calcem hujus nigram aqua aërata ſuſcipit, & longe efficacius ipſum regulum, ita tamen, ut

g) De hoc plura in *Diſq. de Attr. elect.* §. 61.

ut ferrum contaminans ſimul adgrediatur. Si regulus fuit adhibitus, ſolutio peculiarem ſpargit odorem, illi haud diſſimilem, qui ex uſta prodit pinguedine. Ceterum, præcipitationes & pelliculæ eodem ſe habent modo, ac nuper deſcriptum eſt, excepto colore, qui ferro plerumque præſente turbatur. Alkali phlogiſticatum alias magneſium purum dejicit albo flaveſcens, & tinctura gallarum ſimiliter fere coloratum.

Aëris fixi & reliquorum metallorum copulationes tentatæ.

§. 17. Metalla hactenus memorata facile aqua aërata ſolvuntur, reliquorum vero nonnulla non niſi præcipitationis momento ſubtiliſſime diviſa eamdem ſubeunt, & pleraque ne hoc quidem adminiculo eo poſſunt perduci. Sequentia aquæ aëratæ indidi, lagenas bene clauſas & inverſas in loco frigido per octo nyctemera ſervavi, hiſceque prælapſis exploravi: aurum nempe foliatum, aurum fulminans dictum, platinam, argentum foliatum, hydrargyrum, æthiopem mineralem frigide præparatum, turpethum minerale, plumbum granulatum, minium, ceruſſam, cuprum granulatum, cuprum calcinatum, ſtannum foliatum, ſtannum calcinatum, nec non ſemimetalla viſmutum, niccolum, arſenicum, cobaltum & antimonium, tam reguli, quam calcis forma prædita. Cujusvis lagenæ aqua in vaſcula diverſa fuit per chartam bibulam colata, & adhuc omnem ſuum retinere aërem fixum inveniebatur, nam heliotropii tincturam eodem, ac antea modo, rufabat, præterea vero pleræque nulla præbuerunt ſolutionis ſigna. Viſmutum quidem, cobaltum & antimonium, æque regulina, ac calcinata, itemque regulus arſenici, in aëre libero pelli-

cu-

culas monſtrarunt verſicolores tenuiſſimas, ægre obſervandas, & alkali cauſtico raras congrumationes, aſt, tinctura gallarum inſtillata, violacea dederunt ſedimenta, adeo ut vix dubitem, quin ferro contaminanti ſint adſcribenda hæc phænomena, ſaltim qua magnam partem. Cobaltum tamen depuratum, æque ac niccolum interdum ſolutionis ſigna præbent, ſed hactenus mihi ambigua.

Aurum foliatum etiam aliter, ſed fruſtra tentavi, indidi nempe præter folium aquæ deſtillatæ vel ſpathum calcareum, vel alkali aëratum, dein ſenſim acidum vitrioli inſtillavi, ita tamen, ut non plene ſaturaretur, ſed poſt aliquot dies nihil ſolutum inveni. Semel quidem adhibita creta & aqua vulgari ſolutionis veſtigia vidi, aſt, re propius examinata, in creta paullum acidi ſalis, & in aqua calcem, acido nitri ſolutam, detexi, quibus aquæ regis portiuncula fuit enata. Ipſum acidum vitrioli nitroſo nonnumquam contiminatum reperitur. Argi opus eſt oculis, ne res circumſtantes peregrinæ nos decipiant.

Ceterum metalla hac via examini fruſtra expoſita non ideo omnem cum aëre fixo copulam reſpuere adfirmandum eſt, nam ſolutione & præcipitatione ſubtiliſſime diviſa huic forſan adcommodari poſſunt. Modo ſequenti certitudinem quæſivi. Metalli nempe cujusvis in appropriato menſtruo ſolutioni, aqua deſtillata quantum ſatis dilutæ, pedetentim addidi vel alkali tartari aëratum, vel magneſiam, vel ſpathum calcareum. Saturatione completa lagenas clauſas & inverſas per unum alterumve nyctemeron in loco frigido ſervavi, tandemque aquam, percolatione facta, exploravi. Cretam evito, quæ ſæpe acido ſalis eſt contaminata, unde in certis caſibus confuſio oriri poteſt. Calce cruda ſaturatio admodum tarde obtinetur, præſertim,

fixo fermentans. In utroque caſu aër fixus phlogiſto ita oneratur, ut dein aquæ reſpuat unionem. Aër fixus, quem oleum olivarum ſibimet unitum tenet, ſi igne iterum expellitur, per aquam lagenæ HI enatans, ſaltim qua partem mutatus, vel heterogeneis commixtus, recuperatur, nam & flamma accendi poteſt, & aquam fere reſpuit.

Aër fixus alkalibus puris ſoluta dejicit.

§. 19. Eſt hæc acidorum nota proprietas, ut alkalinis ſoluta præcipitent, quæ etiam cum aëre fixo obtinet.

Sulphur, aqua calcis ſolutum, huic in lagena QR exponatur, ſtatimque ſolutio clara congrumatur, calcem in acidis efferveſcentem demittens, quum alkali calcareum aëri fixo lubentius, quam ſulphuri adhæreat.

Hepar, alkali fixo paratum, itidem præcipitatur, ſed paullum tardius, quum alkali aëratum aqua haud difficile retineatur, unde in hoc caſu ſulphur decidit ſolum. Si præterea alkali, uti ſolet, majori adeſt proportione, quam quod ſulphuri ſolvendo neceſſarium requiritur, nulla congrumatio oriri poteſt, ante completam ſuperflui ſaturationem.

Hepar volatile, quod ſulphur alkali volatili puro ſolutum tenet, & alias ſpiritus fumans ſulphuratus Beguini plerumque audit, mox & copioſe aëre fixo deturbatur. Singula alkalia, ſulphur adgredi nequeunt, niſi quatenus pura, ideoque viciſſim, adveniente aëre fixo, ejusdem retinendi fiunt inepta.

Liquor ſilicum in aëre libero pedetentim terram demittit ſiliceam, quod aëre fixo per illum ena-

enatante brevi perficitur, idque eo celerius, quo parcius alkali continet. Hinc etiam ratio elucet, cur ſolutio alkali tartari, etſi ſæpius coletur, per longum tempus paullatim ſecernat terreſtres flocculos. Scilicet atomos ſiliceos ſibi intime unitos habet hoc alkali, vel ſub ipſa vegetatione, vel etiam ſub combuſtione, adquiſitos, quos dein mittit, prout aëre fixo ſatiatur, cui lubentius adhæret. Cum autem in lagena anguſti colli, & plerumque clauſa, non poſſit non lente ex atmoſphæra hauriri præcipitans, hæc quoque ſeparatio teſtudineo incedit gradu, aſt ſi larga & aërata aqua primum ſolvitur, vel dudum facta ſolutio aëre fixo oneratur quantum ſatis, ſimul præceps ruit omne terreſtre removendum.

Sapo aëre fixo ægre decomponitur, partim quum alkali fere ſemper abundet; partim quum ſubtiliſſimum hoc acidum inter cognita ſit debiliſſimum, cujus magna opus eſt copia, nam & aceti deſtillati vulgaris haud exigua requiritur portio, ſi oleum ſuo cum alkali nexu privabitur; partim etiam, quum minimæ, quæ pedetentim ſeparantur moleculæ oleoſæ, intra fluidum tenax vix in guttas diſtinctas coaleſcere poſſint.

Cuprum alkali volatile aëratum adgreditur, æque ac purum, & hinc pendet, quod hæc ſolutio nec in aëre libero ſponte, nec aëre fixo arte immixto, turbetur vel præcipitetur.

Aëris fixi attractiones electivæ ſimplices.

§. 20. Vidimus in præcedentibus aërem fixum cum alkalinis ſalibus, cum terris & metallis, inſtar acidi conjungi, ut itaque gradus intenſionis, quibus varias haſce adpetit materias, jam eruamus reſtat. Puras aëratis commiſcui, idque in aqua deſtillata, & in lagenis mox obturandis, ne heterogenei ac-

 ces-

ceſſus concluſiones turbaret, mutationes dein adcurate obſervavi vel ponderis, vel qualitatis, quæ fini jam propoſito inſervire potuerunt.

A) ALKALI VEGETABILI puro *terram* addidi *ponderoſam* aëratam, ſed poſt aliquot dies neque hæc pondere fuit diminuta, neque illud ullo modo mitigatum. Itaque terra ponderoſa ſuum majori vi retinet aërem fixum, quam eum attrahit alkali vegetabile, quod itidem confirmatur terram hancce puram eidem alkali aërato ſolutoque immiſcendo, nam & illa pondere aucta mitigatur, & illud fit cauſticum. Si aquæ, terra ponderoſa pura onuſtæ, alkali vegetabile perfecte purum inſtillatur, nulla evenit præcipitatio, alkali vero aërato mox congrumatio oritur, hoc fit cauſticum & terra ponderoſa ſubſidet aërata. Quum autem, ſuo vigori convenienter, perexigua aëris fixi portione ſaturetur terra ponderoſa, hinc quantitates commiſcendæ determinentur oportet (§§. 7, 8, 10). Alkali nempe vegetabilis aërati 100 partes tantum aëris fixi continent, quantum 546 terræ ponderoſæ puræ ſaturandæ ſufficit, ſi materierum conjungendarum utraque eſt libera (Conf. præterea mom. B).

De *calce*, loco terræ ponderoſæ adhibita, ſingula jam memorata momenta ſimiliter valent, excepta proportione, quæ talis heic eſt, ut alkali aërati 100 partes ſuo äere fixo libero non niſi 68 calcis puræ ſatiare queant.

Alkali mineralis nuper cryſtalliſati partes 263, & alkali vegetabilis puri 100, ſimul ſolvantur aquæ fervidæ 300, dein vaporet ſolutio in vaſe idoneo ſuper igne, pelliculæ, quæ ſucceſſive generantur, ablatæ, in cono ex papyro bibula confe-

cto

ꝺto colligantur, ut adhærente cauſtico liberentur, quod eo usque eſt continuandum, donec pelliculæ 150-200 partes efficiant. Hæ examine inſtituto verum eſſe alkali vegetabile äeratum reperiuntur, lixivium autem reſtans continet minerale cauſticum. Hinc reſpectu attractionis de prærogativa inter alkalia fixa vegetabilia & mineralia facile judicari poteſt.

Alkali volatilis äerati 93 partes vegetabilis puri centenario ſuum mox porrigunt äerem fixum, cauſticam induentes naturam: ultimæ tamen portiones ſegnius decomponuntur.

Magneſiæ aëratæ 168 partes tantum habent aëris fixi, ut alkali vegetabilis puri 100 ſufficere poſſit.

Metalla, mediante aëre fixo, aqua ſoluta, alkali vegetabili cauſtico præcipitari antea obſervavimus.

B) De Minerali alkali, quæ de vegetabili jam jam ſunt allata, itidem valent, ratione habita *terræ ponderoſæ*, *calcis*, *alkali volatilis*, *magneſiæ*, & *metallorum*, mutatis tantum proportionibus. Eſt vero in genere notandum, quod numeri in quovis caſu, ſecundum fundamenta antea ſtabilita, eruti, adcurate tantummodo indicent, quantum materiæ, de qua agitur, liberæ ſaturandæ ſufficit, quum vero initio longe facilius, quam verſus finem progrediatur operatio, completa reſolutio decomponentis non raro duplum, triplum, immo interdum ſextuplum requirit.

C) Alkali volatile aërem derelinquit non tantum *terræ ponderoſæ*, *calci* & *alkalibus fixis*, ſed etiam *magneſiæ* puræ, nam hæc ſolutioni alka-

li

li volatilis aërati indita, ſenſim effervescendi facultatem adquirit, & alkali volatile efficit purum.

D) Terra Ponderosa aërata, quantum hucusque percipere potui, in aqua *calcis* nec mutatur, nec mutationem cauſatur, uſta vero & aqua ſoluta pelluciditatem ſpathi calcarei inditi paullum obſcurat, adeo tamen exigua virium attrahentium differentia eſſe videtur, ut prævalentia terræ ponderoſæ non dum omni exemta ſit dubio. Eidem *magneſia* ſuum certo porrigit aërem fixum.

Superfluo äere fixo ſoluta terra ponderoſa præcipitatur alkalibus omnibus, calce & magneſia, puris, quæ abundans menſtruum abſorbendo, eamdem ad ſaturationem redigunt exactam, in quo ſtatu aquam reſpuit (§. 10.).

E) Aquæ, Calce pura onuſtæ, ſi immittitur magneſia äerata, hæc eamdem mitigat, & calx effervescendi facultate gaudens in fundo tandem colligitur, una cum magneſia pura. Calx, mediante äere fixo ſuperfluo ſoluta, eodem ſe habet modo, ac terra ponderoſa: abundans nempe menſtruum laxius, quam ſaturitati neceſſarium, adhæret.

F) Magnesia pura non ſolvitur aqua, quantum hucusque conſtat, ſi vero ope äeris fixi eſt ſuſcepta, *alkalibus*, *terra ponderoſa* & *calce* cauſticis dejicitur, interdum pura, interdum äerata, pro quantitate præcipitantis. Scilicet exigua portiuncula, quæ ſuperfluo äere fixo poteſt ſatiari, magneſiam in ſtatum ſaturationis reducit, quo minus ſolubilis facta, qua maximam partem fundum petit, talemque præcipitationem etiam efficere valet alkali volatile purum (§. 12.), quamvis alioquin vi attractiva inferior (mom. C.): terra ponderoſa & calx ſimiliter adhibitæ, ipſæ quoque ſaturatæ ſimul de-

decidunt. Aſt ſufficiente copia additæ primum memoratæ materiæ, non tantum ſuperfluum aërem fixum, ſed illum etiam arripiunt, qui magneſiæ ſaturationi eſt neceſſarius, ideoque puram dejiciunt.

G) Metalla, aëre fixo ſoluta (§§. 14-16), præcipitantur *alkalibus* & *terris* cauſticis. Quod ad zincum attinet, hujus ſolutio, æque ac reliquorum, alkali volatili puro congrumatur, aſt leni quaſſatione iterum diſparent nubeculæ contractæ, quum alkali volatili facile ſolvatur hoc ſemimetallum.

Alkalia plene aërata, itemque in hoc ſtatu magneſia & calx, ſolutiones recentes nullo modo mutant, ſi vero calori vel libero aëri fuerunt expoſitæ, adeo ut pars aëris fixi dudum avolaverit, & reſidua vix adhæreat, ſeparationem cauſantur, laxo, quo jam aquæ uniuntur vinculo, adſcribendam.

Quod zincum omnia alia metalla ex menſtruis acidis dejiciat ſatis cognitum eſt, & quin idem in caſu quoque præſenti locum habeat nullus fere dubito, modo ita aëris fixi quantitas aptari poſſet, ut non niſi unico ſufficeret, hoc vero vix ſperare licet. Quamdiu igitur menſtruum duobus pluribusve ſimul ſolvendis non eſt impar, nec ulla excluſio vel præcipitatio obſervabitur. Solutionibus zinci, tam reguli, quam calcis, limaturam martis addidi, & viciſſim zincum ſolutionibus ferri, poſt aliquot dies nuperrime addita metalla, qua partem ſoluta reperi, absque tamen ulla priorum ſeparatione. Itaque quæri poteſt, cur non aqua aërata ex primum indito ad ſatietatem ſuſcipit, cum tamen poſterius adgredi valeat? Dicam, quod mihimet maxima ſe commendat probabilitate. Metalla aërata ſunt ſales difficillimæ ſolutionis, adeo ut eo-

 rum-

rumdem non niſi perquam exigua portiuncula, teſte experientia, aquam ſubire queat. Jam vero unico ſale ſatiata, non tantum non alios reſpuit, ſed etiam plurium præſentia mutuam juvat ſolubilitatem, quod multis probari poteſt exemplis, & in noſtro caſu eo minus eſt mirandum, quo certius conſtat, prius metallum poſteriori relinquere ſufficientem menſtrui (aëris fixi) quantitatem intactam.

Itaque, ſi quis ordo metallis heic eſt adſignandus, nulla certe adeſt ab illo diſcedendi ratio, qui cum omnibus aliis acidis obtinet, & talis eſt, ut primus locus competat zinco, ſecundus magneſio, & tertius tandem ferro.

Concludimus igitur ex iis, quæ in momentis præcedentibus ſunt allata, ſequentem attractionum electivarum ſeriem pro acido aëreo.

Terra ponderoſa pura.
Calx pura.
Alkali fixum vegetabile purum.
Alkali fixum minerale purum.
Magneſia pura.
Alkali volatile purum.
Zincum.
Magneſium.
Ferrum.

H) Reſpectu aliorum acidorum, huc usque cognitorum, aëreum debiliſſimum eſſe videtur, nam non tantum aceto, ſed etiam acidis vitrioli & nitri phlogiſticatis expellitur. Interim tamen non ſemel vidi aquam, aëre fixo onuſtam puriſſimo, qui fermentatione, igne vel acido nitri fuit elicitus, congrumari ſolutione ſacchari ſaturni, ſed licet alia vice quantitates & res circumſtantes ſimiliter ordina-

ve-

verim, nulla turbationis prodierunt veſtigia. Quod acetum ebulliens ceruſſam ſuſcipiat ejusdemque aërem fixum expellat, notum eſt, num vero cryſtalli vetuſtæ partem aceti ætate perdant? An copioſa decomponantur aqua, adeo ut acidum aëreum calcem plumbi arripere valeat, cum eadem ſalem efficiens, qui aquam omnino reſpuit, aceto autem ſolvitur ſine manifeſta efferveſcentia? In medio relinquo, donec cauſam diſſenſus experimentorum eruere potui. Acidum vitrioli evito, quum hujus minimum inquinamentum plumbum acetatum dejiciat.

Aëris fixi attractiones electivæ duplices.

§. 21. Alkali volatile purum nec terram ponderoſam, nec calcem, nec magneſiam, acido quodam vulgari ſolutas, præcipitare valet, quod tamen alkali volatile aëratum prompte & feliciter præſtat, ideoque, quamvis prius multis aliis modis luculenter fortius adpareat, interim tamen nonnulli, veram non perſpicientes rationem, hinc debilius reputant. Aſt longe aliter ſe res habet. Scilicet, alkali volatile minori vi omnia adpetit acida, quam calx, (quem caſum exempli loco explicemus,) itaque hoc ſale puro ſeu ſolo nulla peragi poteſt decompoſitio, ſi vero aëre fixo eſt imbutus, quarta advenit materia connubium calcis ambiens, adeo ut duplici vi ſimul diſtrahatur ſal calcareus, altera nimirum, alkali puro competente, acidum ſollicitatur, altera vero aëri fixo propria, calx pura, & hæ vires unitæ priſtinam binorum principiorum cohæſionem ſuperant, quod in tab. VII, ſchemate 18, ſymbolice repræſentatur.

Idem valet de magneſia aërata, quæ ſimiliter ſales calcareos decomponit.

Præterea, quamvis alkalia fixa pura terris pleris

riſque & metallis acida eripere queant, hoc non obſtat, quominus vi compoſita negotium peragatur, dum aërata adhibentur. Hinc notabilis illa ponderis differentia, quæ in præcipitatione ejusdem materiæ ſæpe obſervatur. Sint 100 partes ſpathi calcarei acido ſolutæ, hæ alkali fixo cryſtalliſato dejectæ, poſt adcuratam collectionem, loturam & exſiccationem præter propter iterum 100 præbent, calci crudæ qua indolem ſimiles, ſi vero alkali puro operatio perficitur, præcipitatum non niſi 55 pondere æquivalet, calcique uſtæ & exſtinctæ qua proprietates omnino congruit. Ita etiam reliquæ comparatæ ſunt materiæ, quæ in ſtatu naturali aëre fixo ſcatent. Metalla quidem aliter ſe habent, interim tamen præcipitantibus aëratis inſigne ponderis adipiſcuntur incrementum, hydrargyrus nempe tertiam partem, ferrum fere anaticam lucratur, & ſic porro. Argentum, acido nitri ſolutum, alkali volatili aërato & facilius quam cauſtico, & ponderoſius, dejicitur. Hæ acceſſiones aëri fixo ſunt tribuendæ, qui, fortiori acido ſede expulſus, derelicto adhæret metallo, cujus ſecundum diverſam copiam, non tantum pondus, ſed interdum quoque colorem mutat. Diximus antea, quod alkali vegetabile purum præcipitet mercurium ſublimatum corroſivum ferrugineo colore, plene vero aëratum albo (§. 7.): diximus etiam, quod alkali minerale hanc hydrargyri calcem numquam albam efficere queat (§. 8). En rationem.

Sit tantum præcipitandum, quantum 100 acidi ſalis partibus eſt unitum, idque fiat alkali vegetabili plene aërato, cujus huic effectui 415 circiter ſunt neceſſariæ, etenim 100 acidi ſalis requirunt alkali puri 199 (§. 8.), & hæ 199 recipere

pos-

poſſunt aëris fixi 84, nec non aquæ 132 (§. 7). Si vero alkali minerale adhibetur, 100 acidi ſalis poſtulant ejusdem puri 80 ad ſaturationem, quæ in cryſtalliſatione aëris fixi adſumunt 64 & aquæ 256. Itaque, quum hydrargyri calx, ut alba adpareat, in noſtro caſu 84 aëris fixi opus habeat, & alkali minerale præcipitationi ſufficiens non niſi 64 porrigere poſſit, cur hoc alkali mercurius ſublimatus numquam albus dejici queat, in aprico poſitum eſſe ſpero.

Quod etiam calces metallorum ignobilium, via licet ſicca paratæ, aëre fixo non careant, valde eſt probabile. De floribus zinci vetuſtis mihi nullum ſupereſt dubium, quippe qui acidis effervescunt & auram præbent, aëris fixi ſingulis inſtructam proprietatibus, recentes vero motum vix ſenſibilem excitant, immo vetuſti excandeſcentia ſpoliantur menſtruo volatili, quod ex atmoſphæra ſenſim attraxerunt. Idem valet de ceruſſa vetuſta, recentem non dum exploravi.

Aër fixus verum eſt acidum.

§. 22. Ex ſerie experimentorum hactenus propoſita jam de aëris fixi cum acidis convenientia concludamus. Ea nimirum conſtat, quod hæc aura in lingua diſtinctum acidi ſenſum excitet (§. 5): quod heliotropii tincturam ruſet (§. 6): quod alkalia fixa vehementer adpetat; mitiget; minori pondere, quam fortiora acida, ſaturet; cryſtalliſabilia efficiat, minusque ſolubilia (§§. 7, 8): quod alkali volatile ejus copula magis fiat fixum, minus odorans & penetrans, itemque in cryſtallos concreſcat (§. 9): quod calcem puram ſaturans ejusdem ſolubilitatem, acrimoniamque tollat, nec

non eam in cryſtallos cogat, abundans vero ſolubilem faciat (§. 11): quod eodem ſe gerat modo cum terra ponderoſa (§. 10): quod cum magneſia ſalem conſtituat medium terreſtrem & cryſtalliſabilem (§. 12): quod cum ferro, zinco & magneſio ſales procreet, qui aqua ſoluti, heliotropii tincturam rufant, ſicut omnes alii metallici (§§. 14-16): quod attractiones electivas, tam ſimplices, quam duplices, more acidorum exſerat (§§. 20, 21): quod alkalibus puris ſoluta præcipitet (§. 19): quod ultima ejusdem veſtigia, non obſtante inſigni volatilitate, pertinaciter aquæ ebullienti inhæreant, ægerrimeque plene ſeparentur, congelatione vero facile ſecernantur, haud fere aliter, ac hoc frigoris gradu acida debilia concentrantur (§. 4): quod denique phlogiſtica valide adpetat (§. 18). Singulæ jam allatæ proprietates acidis in genere competunt, & pleræque inſtar notarum characteriſticarum conſiderari poſſunt, quæ acidis ſunt propriæ, eadem ab omnibus aliis materiis diſtinguentes, aut igitur aër fixus, hiſce ſingulis dotatus, eſt acidus, aut nulla hactenus innotuiſſe acidi criteria conſtantia, fateri oportet.

Demonſtrata, uti opinor, aëris fixi aciditate, plures ſuadent rationes, ut ſuæ indoli convenienter *acidum aëreum* vel *atmoſphæricum* adpelletur. Aëri nempe vulgari levitate, pelluciditate, elaſticitate, aliisque proprietatibus ita congruit, ut noſtris demum temporibus dignoſci cœperint. Præterea in aëreo illo mari, quo terra noſtra eſt circumfuſa ſub nomine atmoſphæræ, hæc aura numquam non adeſt, vel libera, vel aliorum corporum irretita compagi. Prius quotidianis phænomenis luculentiſſime in oculos incurrit. Aqua calcis ubique locorum in aëre libero cremorem ponit, quod

in lagenis perfecte clauſis non accidit, & numquam fieri poteſt, niſi ſuperficiem lambat aër fixus (§.11): calx uſta, quæ per longius tempus atmoſphæræ exponitur, ſenſim recuperat, quod igne perdidit, adeo ut tandem calcis crudæ naturam omnino induat & cæmentitiis operibus fiat inepta, niſi denuo ſuo ſpolietur acido: terra ponderoſa & magneſia in purum redactæ ſtatum, ſimiliter in aëre pondus, effervescendi facultatem, aliasque amiſſas qualitates recipiunt: alkalia pura in aëre libero mitigantur, diliqueſcentiam exuunt, cryſtallos formant, quæ in acidis effervescunt, cetera, aëri fixo attracto unice adſcribenda. Quum itaque ubique terrarum, & quolibet tempore, hæc ſingula eveniant, in atmoſphæra ſemper adſit oportet, aëris fixi liberi haud exigua copia.

Aſt non tantum in ſtatu elaſtico & libero nos circumdat, ſed etiam ipſius aëris vulgaris principium quoddam proximum conſtituere videtur. Eſt hæc ingenioſa infatigabilis PRIESTLEYI conjectura, jam conſideranda.

Experimentum, hanc aëris innuens compoſitionem, eſt ſequens. In tubo vitreo, arcus inſtar curvato, aëris vulgaris bullam includat heliotropii tinctura, crurum vero quodlibet, ad certam altitudinem hydrargyro impletum, in diverſo vaſculo immergatur quoque huic metallo fluido. Hiſce ita præparatis, ope machinæ electricæ ex mercurio unius cruris per bullam in alterius crebro transeant ſcintillæ fortiores. Hoc labore per aliquot minuta continuato ſuperficies tincturæ in utroque crure reperietur & altius ſurgere, & cæruleum cum rubro commutare colorem. Tinctura rufata in libero aëre iterum cæruleſcit. Si loco tincturæ aqua calcis adhibetur, hæc

hæc congrumatur, & calcem in acidis efferveſcentem deponit. Heic igitur aër decomponi videtur, & in duo diverſa fluida elaſtica dividi, quorum alterum heliotropii tincturam fugaci imbuit rubedine, aqua abſorbetur, & aquam calcis præcipitat, h. e. genuinis aëris fixi præditum criteriis: alterum vero, quod aquam non ſubit, ignem exſtinguens & vitam animalem deſtruens, nam nullam cum vapore acidi nitri phlogiſticati patitur mutationem. Scilicet, phlogiſto electricitatis hoc poſterius fluidum lubentius aduniri videtur, quam aëri fixo, qui igitur ſecernitur vel quaſi præcipitatur. Quod hæc phænomena fluido electrico ſolo non ſint adſcribenda dilucide patet, ſi mediante antlia pneumatica ita extendatur bulla aërea, ut omnis rufuta tinctura e cruribus expellatur, & in ejus locum cærulea ſurgat ad priſtinam altitudinem: dein uti antea ſcintillæ bullam tranſeant, nulla tamen amplius prodeunt aëris fixi veſtigia. Hinc igitur elucet, illud, quod heliotropii tincturam rufat, & aquam calcis præcipitat, in aëre reperiri, & jam prima operatione fuiſſe ablatum.

Hæc licet magna ſe commendent probabilitatis ſpecie, quin tamen hinc de aëris compoſitione certo concludatur, alia obſtant tentamina, in quibus mediante phlogiſto fluidum aëreum itidem mutatur, idque ſine ullis äeris fixi liberati indiciis. Salem ſulphuratum Stahlii exempli loco exhibeamus. Linteas plagulas, alkali vegetabili cauſtico madentes vapori ex ſulphure accenſo ſurgenti ſufficienter expoſui; haſce dein cucurbitis indidi diverſis, ad fundum depreſſas, orificia veſica bubula humida adligata optime clauſi, & per 16 nyctemera, in loco temperiei circiter + 18 graduum, ſervavi. Hoc tempo-

pore elapſo unius cucurbitæ inverſæ orificium aperui intra tincturam heliotropii, quæ mox irruebat, parum ultra ⅐ cavitatis implens. Hinc igitur conſtat, phlogiſton ſenſim deſeruiſſe acidum vitrioli, aëremque incluſum mutaſſe, interim tamen nullam tincturæ ruſeſcentiam potui detegere. Alius cucurbitæ orificium intra aquam calcis aperui, quæ ſimiliter intravit, aſt nulla præbens congrumationis veſtigia. Si ſcintillæ electricæ puro tantum phlogiſto adveniente aërem fixum extricant, cur non in experimento memorato idem evenit? Verum quidem eſt, in priori caſu phlogiſton totam maſſam longe vehementius permeare, adeoque forſan decomponere principium quoddam proximum: forte etiam mutatæ experimenti noſtri circumſtantiæ idem præſtabunt aliquando, ſed usque dum nexum revelent plura & idonea tentamina, judicium ſuſpendendum eſſe jubent ſanæ ratiocinandi leges.

Interea jure meritoque optimo aër fixus acidum audit aëreum, vel, ſi magis placet, atmoſphæricum. Acidum univerſale etiam vocari poſſet, quum in omnibus naturæ regnis copioſiſſime adſit, aſt quoniam hac denominatione vulgo principium ſalinum indicari ſolet, quod diverſe modificatum omnia alia & alkalia & acida procreat, taliaque non dum ullo idoneo argumento de aëre fixo poſſunt adfirmari, hoc nomine ambiguo abſtinendum puto. Haud equidem ignoro, & alkali volatile, & acidum ſalis, phlogiſton inſtar principii proximi continere, eademque, inflammabili hacce materia ſpoliata, in auras reſolvi elaſticas, ſed, quæ in utroque jam nominato caſu obtinentur, licet in frigore perſiſtentes, non tamen ſunt ejusdem indolis, & neutra aëri fixo congruit. Quod in atmoſphæra fingitur acidum vitrioli

li nec ſemper, nec ubique reperitur. Per plures annos idem alkali fixo puriſſimo captare quæſivi, ſed ne miculam quidem hactenus obtinui. Alkali vegetabile non raro tartaro ſcatet vitriolato, immo ipſum alkali tartari non ſemper eo caret, doliorum ſine dubio ſulphurationi tribuendo, niſi igitur probe cognita ſit puritas ſalis alkalini, aëri expoſiti, errores vix evitantur. Itaque acidum vitrioli in atmoſphæra non adeſt, niſi accidentaliter, idemque valet, & de nitroſo, & de marino, quæ ibidem non numquam occurrunt.

Num aciditas aëri fixo ſit eſſentialis.

§. 23. Quamvis extra dubitationis aleam mihi quidem jam poſita videatur aëris fixi aciditas, fortaſſis tamen cuipiam ſuſpicio oriri poſſet, hanc esſe accidentalem, peregrino adſcribendam acido, quod aëri vulgari intime & ſolutionis more unitur. Hanc vero opinionem omni carere fundamento ſequentia momenta evictura ſpero.

A) Ponamus aërem vulgarem e calce mediante acido vitrioli expulſum, non obſtante lotura, hoc acido peregrino ita contaminari, ut dein ægerrime ſeparari queant, &, quamdiu hæc perſiſtit unio, aërem conficere fixum. Saturetur jam hoc fluido elaſtico aqua calcis, exploreturque calx præcipitata, reperietur hæc cremori, calcive crudæ omnino ſimilis. Qværitur itaque, num aër vulgaris, dum calci puræ iterum adnectitur, inquinamentum acidum, eodem ac antea modo, ſibi unitum retineat? An vero illud exuat, diſtinctis adſociandum particulis? Si prius, aut calx, aëre fixo præcipitata, a vulgari, nullo vitriolico contaminata, differret, quod tamen exactiſſimo contrariatur examini chemico; aut

aut aëris fixi & vulgaris omnis evaneſcit diſparitas, quod hypotheſin de generatione aëris fixi evertit. Sin poſterius, acetum deſtillatum calcem quidem præcipitatam ſolveret, gypſum vero intactum relinqueret, aſt omnino nihil reſtare docent experimenta. Ergo.

B) Deinde, ſi aciditas ex inquinamento dependet peregrino, ex diverſis acidis diverſus quoque oriri debet aër fixus, aſt, teſte experientia, acido ſalis procreatus & rite lotus aquam calcis æque coagulat, ac vitriolico elicitus, nullamque in ceteris proprietatibus vel minima obſervatur differentia, quocumque demum expulſus fuerit acido, modo lotura ſufficiente eſt depuratus. Si acido vitriolico provocatus hinc ſuam ferrum zincumque ſolvendi vim poſſidet, qui nitroſo comparatur, argentum & hydrargyrum adgredi debet, & aurum variaque alia metalla ille, qui aqua regia prodit, ſed neutrum accidere irrita memet docuerunt tentamina.

C) Præterea, ſi ſub effervescentia expulſus aër fixus acidis contaminatur, unde igitur ille haurit, qui ſub fermentatione prodit, alteri omnino ſimilis, idque mox ab initio, & longo ſatis intervallo, antequam ſuum adtigerit faſtigium fermentationis primus gradus? Si aëris fixi peregrina eſt aciditas, cur non hæc ita tandem poteſt accumulari, ut ſyrupum violarum, papyrum heliotropio tinctam, aliosque colores vegetabiles cæruleos, præter heliotropii tincturam, rufet?

D) Demum, ſpathum calcareum & magneſia alba, ſolo igne genuinum emittunt aërem fixum (§. 2), quamvis ſcrupulociſſimo examini ne leviſſima quidem præbeant acidi mineralis veſtigia, & quam-

quamvis præterea ſubtiliſſime comminutæ hæ materiæ per ſemihoram in lixivio alkalino puro fuerint coctæ, dein lotæ, & tandem ſiccatæ, antequam vaſi retorto concreduntur. Sic igitur omnis evaneſcere debet de peregrino acido ſuſpicio.

Cum itaque aër fixus rite depuratus, diverſiſſimis licet mediis, & e diverſiſſimis materiis evocatus, ſive ſicca via, ſive humida id fiat, nihilo tamen minus ſemper ſit ſibi perfecte ſimilis & acidus, concludo omni, quæ in phyſicis obtineri poteſt, certitudine, aciditatem eidem competere eſſentialem.

Acidi aërei gravitas ſpecifica.

§. 24. Mediante globo cavo gravitatem ſpecificam eadem dimenſus ſum methodo, qua aërem ponderant vulgarem Phyſici. Comparavi ter aquæ deſtillatæ & aëris fixi ejusdem voluminis pondera. Prima vice rationes inveni, uti 555 ad 1, altera vero uti 563 ad 1, & tandem tertia uti 560 ad 1. Calorem quidem medium + 15 gr. & altitudinem hydrargyri in Barometro mediam 25, 3 poll. geom. quæſivi, parvas tamen non potui evitare diſcrepantias. Medium trium obſervationum eſt $559\frac{1}{3}$, vel numero rotundo 560, unde gravitas ſpecifica emergit 0,0018, cum tamen aër vulgaris depuratus in iisdem circumſtantiis vix 0,0012 adtingat, adeo ut aër fixus vulgarem $\frac{6}{10.000}$ circiter ſuperet.

Noxia, quam cavernæ nonnullæ fovent, aura, ejusdem omnino naturæ eſt ac acidum aëreum, nam aqua abſorbetur, eidemque pungentem communicat aciditatem, heliotropii tincturam rufat, aquam calcis coagulat, ignem exſtinguit, animalia ene-

enecat, &, quod heic præcipue memorandum, vi ſuæ gravitatis parum elevatur. In puteo, anno 1717 ad acidulas Pyrmontanas effracto, infimum tantum ſtratum duorum vix pedum craſſitiei pernicioſum eſt, & dum ſolis heic penetrant radii, exhalationibus immixtis quodammodo fit viſibile. Super ipſum fontem ſoterium pedis raro craſſitiem poſſidet ſtratum letale, unde etiam anſeres, longioris colli ope, eidem absque incommodo poſſunt innatare. Specuum halitus in vicinia Schwalbacenſium, Ribarienſium, aliarumque acidularum, ſimiliter ſe habent. In ſpelunca Neapolitana, a cane dicta, homines, immo canes majores, capite erecto nihil omnino patiuntur, aſt ſi nares alicujus animalis fundo propinquant, ſopiente veneno mox adficiuntur. Oculis quoque inſtar ſubtiliſſimi fumi diſcerni poteſt mortifera aura, quæ æſtate 1 circiter pedis adtingit altitudinem, hieme vero vix paucos digitos emergere valet.

Ex gravitate acidi aërei ſequitur quoque, ut infima atmoſphæræ ſtrata hoc magis abundent, quam ſuperiora. Quæ enim fermentationibus, putrefactionibus, efferveſcentiis, aliisque in magna naturæ officina quotidie peragendis operationibus, ingens hujus copia emergit, qua maximam partem juxta terræ ſuperficiem hæret, novorum iterum corporum continua generatione figenda; illa quoque, quæ in ſublimiore regione fulgure forſan, variisque meteoris, e vulgari ſecernitur aëre, ſenſim omnis ſubſidere deberet, niſi atmoſphæræ continuæ agitationes, aërem vulgarem & acidum aëreum commiſcentes, frictio & exigua gravitatis ſpecificæ differentia, multum impedirent, & hæ remoræ una cum hujus nuper memorata diminutione perniciem mundi a-

nimalis avertunt. Interea hinc patere arbitror, cur loca editiora magis in genere ſunt ſalubria, quam humilia, & nullus dubito, quin varii morbi & epidemii, & endemii, ex diverſa acidi aërei quantitate in atmoſphæra oriantur.

Acidum aëreum non ſemper ejusdem eſſe tenuitatis, inde fluere videtur, quod quasdam particulas aqua lubentius, alias ſegnius abſorbeat. Ab initio ad finem continue retardari unionem nihil in ſe miri continet, cum hic effectus attractionis indoli adprime ſit conformis, ſed quod jam me movet eſt ſequens phænomenon. Sit lagena QR aëre fixo impleta, ejusque dimidium ſenſim devoratum ponamus, reperietur ſubſequens in dato tempore copula ſegnius perfici cum reſiduo, quam cum aëre fixo, aquæ non dum expoſito, licet æqualis ſit contactus. Hinc nonnullas moleculas vel ratione figuræ, vel ratione magnitudinis, vel denique ratione peregrini immixti, ineptiores eſſe videntur.

Acidum aëreum ignem exſtinguit.

§. 25. Ignem non tantum impedit, quin accendatur, unde in hoc medio bombardæ & ſclopeta explodi nequeant, ſed etiam momento citius & candentem, & flammantem, penitus exſtinguit, adeo ut hoc criterio vulgo explorari ſoleat aër mephiticus.

Si vaſculum vitreum cylindricum AD (fig. 1) acido aëreo impletur, modo antea deſcripto (§. 2), dein vero operculo clauſum prudenter inverſione erigitur & aperitur, vi gravitatis in eodem reſtabit fluidum antea incluſum. Huic ellychnium accenſum E, vel pruna, immergatur, & momento omnis exſtinguetur ignis. Si tamen vas apertum re-

lin-

linquitur, ſuprema ſtrata cum aëre vulgari ſenſim commiſcentur, adeo ut flamma in illis tandem queat perſiſtere, & paullatim hoc modo tota mutatur masſa, eo tamen ſegnius, quo major altitudo AB, & quo in vicinia tranquillior aër. Eadem phænomena ſuper liquorem fermentantem obſervare licet.

Fumum valide attrahit acidum aëreum, in ſtratum ſibi parallelum expandit, diuque retinet, quod etiam in cryptis mephiticis accidit, fumo facis exſtinctæ, vel ſclopeti ſupra fatale ſtratum exploſi.

Acidum aëreum animalia enecat.

§. 26. Hiſce experimentis talem plerumque adhibeo adparatum, qualem fig. 9 ſiſtit. Vas vitereum AB, fundo ligneo BC, animali immiſſo, celeriter adglutinari poteſt, & foramine D verſus ſummitatem eſt pertuſum. Præterea tubus EF, letiferum intromittens vaporem, fundo ita adaptatur, ut circumcirca nullus pateat exitus. Intrans fatalis aura aërem vulgarem leviorem expellit per D, initio tamen qua partem commiſcentur, quod quidem impedit, quin mors æque ſubita animal corripiat, ac dum acido aëreo ſolo immergitur, aſt eo ipſo phænomena facilius poſſe diſtingui, tentamina inſtituta memet docuerunt.

Dum mediante tubo EF fatalis irruit aura, mox animal anxie circumſpicit exitum quærens, dein incipit anhelare, bulbi oculorum expanduntur, tremet, omnes hebeſcunt ſenſus, tandemque quaſi obdormiſcens exſpirat. Adfluxum moderando pro lubitu fere temperare licet mortis acceſſus. Ipſa vero animalia, eorumque ætas & vigor, quamdam cauſantur diſcrepantiam, etenim aves plerumque prius, quam canes, & hi citius quam feles, ſuccumbunt

bunt, diutius vero amphibia, & pertinaciſſime in-ſecta reſiſtunt. Ratione ætatis juniora & vix adul-ta paullum ſegnius enecantur, præſertim paullatim adſuefacta, nam, quæ in ipſo agone, libero expo-ſita aëri, pluries vitam recuperarunt, dein tardius hoc fluido pereunt, quam quæ illud prima vice hauriunt.

Poſt mortem pulmones parum collapſæ repe-riuntur, in aqua non ſubſident, uti in vacuo pe-reuntium, ſed natant, & ſæpe plura monſtrant loca inflammata. Truncus arteriæ pulmonalis, cordis ventriculus dexter cum ſua auricula, vena cava, ju-gulares & vaſa cerebri ſanguine turgent, eumque in ventriculo dextro polypi inſtar non ſemel vidi concretum. Venæ pulmonales, aorta, ventriculus cordis ſiniſter cum ſua auricula, plerumque con-flacceſcunt. Fibrarum muſcularium in toto corpo-re deleta reperitur irritabilitas. Ipſum cor, ex a-nimali adhuc calente extractum, nec halitu, nec ſcal-pello, nec acido vitrioli concentratiſſimo, ad motum excitare potui.

De principali mortis cauſa, heic operante, diſ-ſentiunt auctores, & extra cancellos nimium va-garer, ſi jam tentarem tantas componere lites, con-tentus, ſi aëris fixi hac commentatione evincere po-tuerim aciditatem, quod mihi præſertim fuit pro-poſitum. Singula, qua potui adcuratione, huic fi-ni adaptavi experimenta, eadem diligenter iteravi & ſedulo penſitavi, ideoque ſupervacaneum duxi, quænam horum ab aliis ante me, & alio conſilio, & alio plerumque modo, fuerunt inſtituta, com-memorare, in primis cum peritum lectorem hæc fugere nequeant.

DIS-

DISQVISITIO DE ATTRACTIONIBUS ELECTIVIS,

AUCTORE
TORBERNO BERGMAN,
CHEM. PROF. ET EQUIT. AUR. REG. ORD. DE WASA.

Attractiones longinquæ & propinquæ inter ſe differre videntur.

§. 1. Inter quaslibet in tota rerum natura materias, ſibi relictas & in juſtis collocatas diſtantiis, ad contactum tendentia vigere comperimus, quæ jam diu attractionis nomine fuit inſignita. Cauſam horum phænomenorum heic non quæro, quas vero in ſuis operationibus ſequitur leges, e re eſt cognoſcere, adeo ut inſtar vis determinatæ conſiderari queat, licet qua mechaniſmum hactenus incognita.

Maxima mundana corpora in ratione maſſarum directa & quadratorum diſtantiarum inverſa hanc mutuo exercere luculenter domonſtravit illuſtris NEWTONUS. Ille vero ad unionem niſus, qui inter quævis in telluris ſuperficie vicina obſervatur, & attractio propinqua vocari poteſt, (quum exiguas tantum ſollicitet moleculas, idque vix extra contactum, dum longinqua in immenſo ſpatio ingentes cogit moles,) aliis omnino regulis adſtricta videtur: videtur inquam, nam res forte circumſtantes omnem efficiunt differentiam. Scilicet, reſpectu

immanis diſtantiæ diametri evaneſcunt, adeo ut corpora cœleſtia plerumque inſtar punctorum gravium conſiderari poſſint. Eorum vero, quæ propinqua ſunt, longe alia eſt ratio, etenim non tantum totius, ſed partium quoque figura & ſitus, attractionum effectus magnopere variant. Hinc quantitates, quæ pro longinquis negligi poſſunt, legem attractionum propinquarum notabiliter immutant, eamque præterea globi noſtri ingens vis ubique cogit & turbat. Fieri itaque poteſt, ut eadem vis pro re nata mirum in modum variet effectus. Cum vero particularum eruere figuras & poſitiones, in quovis obvio caſu, minime nobis ſit datum, idoneis tantum & multiplicibus experimentis corporum ad alia, reſpectu attractionis, determinandæ ſuperſunt relationes.

Attractionum propinquarum plures diſtingui poſſunt ſpecies, quarum præcipuæ breviter heic ſunt memorandæ. Si materiæ homogeneæ ad unionem tendunt, hic effectus non niſi majorem procreat maſſam, ejusdem vero ac utraque antea indolis, & in hoc caſu *attractio aggregationis* audit, heterogenea vero commixta, ſibique in connubiis formandis relicta, qualitatis potius, quam quantitatis reguntur diverſitate, ſub nomine *attractionis compoſitionis*, quæ, dum inter duo plurave ſimpliciter exercetur uniendo, vocatur *attractio ſolutionis* vel *fuſionis*, prout via humida vel ſicca peragitur; inter tres relative cum unius excluſione, *attractio ſimplex electiva*; inter duo compoſita, quorum quodlibet duobus tantum conſtat principiis proximis, ſub mixtione permutandis, *attractio duplex*. Ultimæ binæ in ſequentibus præcipue examinabuntur.

At-

Attractiones electivæ ſimplices.

§. 2. Sit *A* materies, quam aliæ heterogeneæ *a*, *b*, *c*, &c. adpetunt: ponatur ulterius *A* τῷ *c* unitum ad ſaturationem, (quod per *Ac* in ſequentibus indicamus,) addito *b*, ejusdem ambire unionem cum excluſione τῦ *c*, *A* dicitur fortius adtrahere *b*, quam *c*, vel etiam *b* gaudere attractione electiva fortiori, quam *c*: tandem *Ab*, addito *a*, priora vincula laxet, *b* reſpuat, & ejus loco *a* eligat, hinc intelligitur *a* τῷ *b* vi attractiva præpollere, & ratione efficaciæ ſeriem quamdam conſtituere *a*, *b* & *c*. Quas heic vocavimus attractiones, alii adfinitatum nomine inſigniunt: utramque denominationem in ſequentibus promiſcue adhibemus, licet poſterior, utpote magis metaphorica, in phyſicis minus videatur conveniens.

Seriem attractionum electivarum, per ſigna chemica certo ordine diſpoſita, in tabula ſimultaneo conſpectui primus exhibuit Dus GEOFFROI 1718, aſt egregium hocce inventum laudatur ab his, culpatur ab illis, etenim nonnulli adfinitates certis inniti regulis contendunt, alii easdem vagas eſſe & rebus circumſtantibus unice adſcribendas autumant.

Cum vero chemicæ operationes facile omnes vel analyſin vel ſyntheſin reſpiciant, & harum utraque attractionum ope perficiatur, haſce componere lites maximi ſine dubio erit momenti. Non igitur leviter & ob unam alteramve anomaliam, male fortasſis intellectam, totam rejiciamus hancce doctrinam: examinemus ſedulo & adcurate, tandemque, ſi vel maxime reperirentur attractiones noſtræ a rebus unice pendere circumſtantibus, annon ideo inutilis foret cognitio ſingularum conditionum, quibus

vel provocantur, vel impediuntur, vel turbantur? Minime gentium, ſed nihilo minus latiſſimus earumdem erit uſus. In tota rerum natura nullum exſtat phænomenon, quod non certis alligatum eſt conditionibus, quibus abſentibus hoc vel omnino deſideratur, vel pro re nata variatum prodit. Intereſt ſcientiæ, ut mutationes & cauſarum nexus in quavis operatione, quo usque pertingere licet, adcurate cognoſcantur, & quanti ſit emolumenti attractionum rigoroſum examen plura in ſequentibus exempla luculenter, ut ſpero, manifeſtabunt.

Ponamus vero jam contrarium, certum nempe earumdem ordinem re vera locum habere, annon hic experientia ſemel erutus inſtar clavis erit, quo interiora naturæ ſacraria reſerare licebit, difficillimaque per totam artem problemata, & analytica & ſynthetica, feliciter ſolvere? Operæ igitur non tantum pretium eſſe hanc excolere doctrinam, ſed totam fere Chemiam huic inſtar fundamenti ſolidi inniti contendo, ſaltim ſi rationalem volumus, quæ operationum ſingula momenta perſpicue, & vero nexui convenienter, extricat. Qui dubitat, præjudicatis liberatus opinionibus, ſequentia conſideret, penſitet, experiatur.

Num conſtans attractionum ordo.

§. 3. Huic quæſtioni non niſi ex ſequentibus quidquam certi reſponderi poteſt, jam vero ab initio obiter conſideremus, num conſtans, qualis in §. præc. proponitur, ordo, ſit exſpectandus? Forte pro re nata reciproce *a* expellit *b*, & *b* viciſſim *a*? Forte etiam *c* expellit *a*, quamvis τῶ *b* conſtanter cedat? Conſulamus Naturæ oraculum, experientiam, qua decet cura & patientia, tradet ſine dubio nobis fidum

dum Ariadnes filum, quo ex hoc labyrintho exitus invenietur.

Illas quidem non adprobo regulas, quæ alkalinis ſalibus & terras & metalla, terris vero metalla ſemper præcipitari dictitant, quippe quæ haud raro fallunt. Habemus vero particularium obſervationum numeroſam catervam, quæ, omnibus rite ordinatis, numquam decipit. Scilicet, novimus alkali fixo & calce pura expelli volatile: hydrargyrum & argentum ex acidis nitri vel vitrioli præcipitari cupro, hoc ferro, quod iterum deturbatur zinco. Metalla veteribus in ſpecie alba dicta, argentum, hydrargyrus, & plumbum, ex acido nitroſo ſeparantur & vitriolico & marino. Annon hæc, aliaque ſatis diu nota, inter materias memoratas conſtantem valere ordinem teſtentur? Plura occurrunt bene multa & luculenta documenta in explicatione novæ tabulæ attractionum, ſuis reſervanda locis (§§. 12-61). Quæ obſtare videntur difficultates, propius examinatæ evaneſcunt, &, quantum mihi quidem conſtat, hactenus nulla fuit propoſita ſeriei continuæ re vera contraria. Sint vero heic, uti alibi in Philoſophia naturali, phænomena nonnulla, quæ a conſueto declinare videntur ordine, hæc inſtar cometarum haberi poſſunt, non dum ſatis obſervatorum, ut eorumdem determinentur orbitæ: iteratæ obſervationes & idonea experimenta aliquando tenebras diſpellent.

Ut ſimultaneo intuitu mox adpareat effectus trium materierum commixtarum, ſymbolicam excogitavi exprimendi rationem, quam heic exemplo illuſtrare juvat.

Inſpiciatur tab. VII, ſchema 20, quod hepatis calcis mediante acido vitriolici decompoſitionem exhi-

hibet. A latere ſiniſtro ſignis principiorum proximorum unitis indicatum comparet hepar calcis, intra virgulam vero verticalem principia hæcce divulſa, unum ſupra alterum. A dextro iterum e regione calcis poſitum eſt ſignum acidi vitriolici: medium occupat ſignum aquæ, in eadem 3, quæ illud circumdant, materias, attractiones libere peragere innuens. Cum jam acidum vitrioli ſulphure fortius calcem attrahat, hepatis compoſitionem diſſolvit, ſulphur extruſum per ſe inſolubile fundum petit, quod apice virgulæ horizontalis inferioris deorſum verſo ſignificatur, & cum nova compoſitio ſive calx vitriolata (gypſum) etiam ſubſidat, niſi magna ſubmerſa aquæ copia, apex virgulæ ſuperioris ſimiliter deorſum vertitur. Virgula horizontalis completa novam indicat combinationem, dimidia vero eum ſolum in finem adhibetur, ut apice ſignificetur, num in liquido maneat materies e qua exit, an vero fundum petat. Nullæ virgulæ horizontales priſtinam combinationem intactam innuunt. A dextro latere alia locum ſuſtinere nequit, quam quæ integra manet, ſi enim hæc itidem decomponitur, alius prodit caſus, in ſequentibus memorandus (§. 5). Ignis in medio poſitus character operationes diſtinguit, quæ via peraguntur ſicca.

Caloris diverſitas attractiones electivas interdum variat.

§. 4. Sola extra corpora, tentamini ſubjecta, conditio, quæ eorumdem adfinitates vel infringit, vel omnino invertit, eſt caloris varians intenſitas. Hæc vero cauſa in iis tantum valet caſibus, ubi idem gradus nonnullas materias præ aliis notabiliter volatiles efficit.

At-

Attrahant tertiam *A* duæ materiæ, fortior in calore medio vi *a*, debilior vero vi *b*; ponatur ſimul prior igne volatilior, ejuſdemque ad abitum niſus exprimatur per *V*, poſterioris autem per *u*. Tribus hiſce commixtis fortius occupat *A*, idque vi, differentiæ $a-b$ æquali, intendatur vero ſucceſſive caloris efficacia, continue quoque infringetur ſupra memorata potentia, & quum *V* magis quam *u* creſcat, erit tandem $a-b=V-u$. In hoc igitur ſtatu æquilibrium adeſt, quod tamen mox tollitur igne vel tantillum acto, & hoc modo tantdem prævalebit *b*, quæ antea debilior nihil potuit efficere. Si altera materies omnino fixa eſt, erit $u=o$, & caſus fit ſimplicior. Exempla occurrunt in ſequentibus bene multa.

Hinc quidem in genere patere arbitror illas attractiones eſſe genuinas, quas materiæ ſibi relictæ libere exercent; vehementior caloris gradus eſt cauſa externa, quæ earumdem veras adfinitates plus vel minus vi infringit, immo etiam interdum penitus immutat. Interim tamen, cum multifariæ operationes non niſi ignis ope perfici queant, ideo ſubtiliſſimi hujus fluidi vis ſit notatu digniſſima, attractionum electivarum tabulam in duas areas partiendam exiſtimo, quarum ſuperior liberas, quæ humida, ut dici ſolet, via, exercentur, inferior vero igne coactas, exhibeat. Hoc quoque facile peragi poteſt, cum hactenus nulla alia externa conditio innotuerit, quæ, ut heic in cenſum veniat, meretur, internæ vero, ſi quem diſſenſum pariunt, vel adparentem tantum præbent, vel etiam realem materierum inferunt mutationem.

Hinc patet, quid ſit ſentiendum de variis contra adfinitatum conſtantiam argumentis, petitis ex de-

deſtillatione, ſublimatione vel fuſione miſturarum: immo tanta interdum caloris eſt efficacia, ut vehemens digeſtio, vel etiam illa incaleſcentia, quæ quarumdam materierum unione ſolet procreari, conſueto ordini turbando ſufficiant.

Anomaliæ adparentes ex attractione electiva duplici.

§. 5. Trito fertur proverbio, nullam eſſe ſine exceptione regulam, non tamen ideo ſpernandas puto regulas, ſed ſingulis exceptionibus rite erutis, ad juſtum redigendas valorem. Sub incudem vero jam revocandæ ne quidem exceptionum titulo ſunt comprehendendæ, nam 4 agunt materiæ, qui longe alius & magis compoſitus eſt caſus, quam ubi 3 ex hypotheſi operantur (§. 2). Contra adfinitatum ſeriem perplurima, quæ in medium proferri ſolent documenta, hujus ſunt frugis, iisdemque reciproca decomponendi virtus indubitata perhibetur, ſed propiore examine larvam detrahamus.

Tabula Geoffroiana acidis alkalia fixa calce potentius, adhærere innuit, idque jure meritoque optimo, interim tamen hanc veritatem ludicro more taxant nonnulli. Scilicet, cretam, aqua forti ſolutam, tartari vitriolati ſolutioni inſtillant, quo mox gypſum decidit, luculentum illis indicium, quod heic calcarea præpolleat materia. Sed obſervetur oportet, cretam, ne quidem uſtam, tartaro vitriolato aqua ſoluto additam, nullam efficere decompoſitionem (ſch. 2), ſed contra cretæ ſolutioni ſi inſtillatur acidum vitrioli, dejicitur gypſum (ſch. 16), hinc itaque manifeſte patet, cuinam major competat attractio electiva. Si vero creta alio acido minerali prius fuerit ſoluta, quatuor in ſcenam prodeunt ſubſtantiæ, & quod antea efficere non potuit,

uit, hoc dein, acido ſibi unito adjuta, valet. Ut hæc planiora fiant ſchema 21 conſiderare juvat, in quo ſiniſtrorſum ſal neutralis, tartari vitriolati nomine notus, ſigno alkali fixi vegetabilis, juxta vitrili poſito, indicatur, quod ita lego: alkali vegetabile vitriolatum, (h. e. acido, quo ſcatet vitriolum, ſaturatum,) qua denominatione mox ſimul principia proxima innoteſcunt, & hæc quoque ſuis ſeorſim expreſſa ſignis comparent, unum ſupra alterum intra vicinam virgulam verticalem. A dextro latere calx ſalita (acido ſalis ſaturata) ſimiliter ſymbolice ſignificatur, ejusdemque principia proxima intra ſuam virgulam. Dum igitur tartarus vitriolatus & calx acido ſalis ſoluta, eidem immiſcentur aquæ (quod ejusdem ſigno in medio ſchematis exprimitur), idem eſt, ac ſi alkali fixum vegetabile, acidum vitrioli, acidum ſalis & calcem puram determinatis eidem immiſcemus portionibus, quæ 4 materiæ ſuis ſignis aquam in figura circumdant, ita ordinandæ, ut numquam bina acida in eadem horizontali linea collocentur.

Habemus igitur materias ante miſcelam unitas, verticaliter diſpoſitas, harumque ſi jam diſſolvetur nexus, neceſſario requiritur major ſumma attractionum inter ea, quæ horizontaliter, quam quæ verticaliter ſunt oppoſita, & hic eſt in præſenti exemplo caſus, nam licet acidum vitrioli fortius appetat alkali fixum quam calcem, addito tamen acido ſalis, quod ſimul alkali ſollicitat, ejusque cum acido vitriolico minuit cohærentiam, attractio inter alkali fixum & acidum ſalis, una cum attractione inter acidum vitrioli & calcem, majorem efficiunt ſummam, quam attractio inter alkali fixum & acidum vitrioli, una cum illa, quæ inter acidum ſalis & calcem locum habet.

Virgulæ horizontales novas comprehendunt combinationes, quarum inferior ſuo deorſum verſo apice ſubſidentiam innuit, altera vero apice ſurſum verſo, quod hæc in liquido maneat, usque dum evaporatione ad certum gradum minuatur. Ita peragitur hæc decompoſitio. Ut brevius alia percurram exempla, heic ſemel indicaſſe ſufficiat, me ſemper exprimere ſales duplices (qui duobus gaudent principiis proximis) ſigno baſis a ſiniſtro latere poſito juxta ſignum illius ſalis, e quo ordinarie acidum expellitur, quod jam eidem junctum reperitur: eodem modo alia quoque deſigno ex duobus intime unitis compoſita.

Similia ac in exemplo examinato creta, magneſia quoque, variaque metalla præſtant. Vide ſch. 22. Continet tab. VII. ſchemata 64, quæ oculis exhibent 122 experimentorum eventus, nam n:o 24 e. g. non tantum docet hydrargyrum nitratum ſale ammoniaco ſecreto decomponi, ſed etiam nitrum flammans & vitriolum hydrargyri miſcelam ferre absque ulla mutatione, & in genere, ſi, a dextro & ſiniſtro latere deſignatæ materiæ, mixtæ principia ſua invicem commutant, hinc judicare licet, quæ ſupra & infra indicantur mixtione nullam pati diſtractionem. Conf. ſch. 21 & 23, quibus conſtat tartarum vitriolatum & calcem ſalitam principia commutare, non vero ſalem digeſtivum & gypſum. Numeri 1 — 20 ſimplices, 21 — 40 duplices exhibent attractiones liberas, ſequentes ignis peraguntur ope, 41 — 47, & 55 — 58 deſtillando, 48 — 50 & 59— 62 ſublimando, tandemque 51—54, 63 & 64, in crucibulo fundendo. Characteres novi in §. 11 explicati reperiuntur.

Quanam agant differentia alkalia & terræ abſor-

ſorbentes, dum acido aëreo vel ſcatent, vel eodem ſpoliata adhibentur, in præcedenti commentario explicavi (§. 21.), adeo ut heic eadem repetere non ſit opus. Quod ibidem de alkali volatili diſſeritur in ſchemate 36 ſymbolice exprimitur. In genere tantum jam adnotaſſe juvat, alkalinas, terreſtresque, ſubſtantias, acido fœtas aëreo, non aliter, ac ſales duplices eſſe conſiderandas, minime vero uti ſimplices, niſi cauſticæ, quas puras vocare ſoleo. Vide ſchemata 1 — 8, 32 — 37, 51, 62, & 63.

Dum metalla acidis ſoluta aliis deturbantur metallis, hoc negotium numquam ſimplici abſolvitur adfinitate, aut enim ſub ipſa ſolutione phlogiſti quidquam avolat, quod vapore inflammabili e zinco, ferro, ſtanno, cupro, aliisque patet, aut menſtruo, præſertim nitroſo adhæret, aut ſub ipſa præcipitatione eodem retinetur, immo etiam plura metalla non niſi ad certum gradum inflammabili ſpoliata, acida ſubire poſſunt. Itaque, quum metallicæ ſolutiones ita ſint comparatæ, ut quidquid ſolutum tenent, metallico nitore ſine acceſſu novi phlogiſti reddere nequeant, per ſe patet, & experientia quoque confirmat, calcibus additis nihil profici. Si igitur ſolutioni vitrioli cupri ochra ferri immittitur, nihil tamen cupri dejicitur, ferrum vero inditum mox cuprea pellicula veſtiri obſervatur, nam partem phlogiſti reductioni neceſſariam præbet, & hac privatione ipſum fit ſolubile, absque emiſſione vaporis inflammabilis (vide ſchem. 39). Argentum, acido nitri ſolutum, ſimiliter qua partem calcinatur, quod vapore rubro, phlogiſtico odore, variisque aliis luculentis ſignis percipitur, ideoque non cupro calcinato, ſed metallico deturbari poteſt (ſch. 38). Idem valet de auro, reliquisque metallis, quæ ſingu-

gula quacumque ſeparentur methodo, modo nullum accedat phlogiſton, calcinata comparent & ita re vera ſunt: ſola, quæ eadem intercedit differentia, eſt privatio inæqualis, quam nobilia fuſione ſola in vaſculis ignitis reſarcire poſſunt, ignobilia vero præterea phlogiſton additum neceſſario requirunt.

In aliis caſibus non raro phlogiſton itidem duplicem excitat adfinitatem, ubi non niſi ſimplicem agere vulgo credimus. In deſtillando butyro antimonii, ex mercurio ſublimato corroſivo & regulo mixtis, exemplum petamus. Obſervamus primo nec hydrargyrum, nec antimonii regulum, acido marino eſſe ſolubiles, niſi antea certa inflammabilis doſi ſpoliatos. Hoc cognito, operationis nexus facillime explicatur duplici attractione. Scilicet, calx hydrargyri in ſublimato corroſivo vivificatur eo phlogiſto, quod neceſſario perdere debet regulus, acido ſalis ſolvendus. Vid. ſchem. 58. Sublimatum corroſivum per ſe quidem, æque ac nobilium metallorum calces, igne ſolo metallicam recuperat indolem, per vaſa ignita hauriendo, quod deeſt, hæc vero operatio longe vehementiorem poſtulat ignis gradum, quam in deſtillando butyro, ubi mox ab initio leni incaleſcentia ſurgit Mercurius vivus.

Anomaliæ apparentes ex mutatione ſucceſſiva materierum.

§. 6. Si alterutra materies ſenſim priſtinam mutat indolem, ejusdem ſine dubio attractiones viciſſitudinibus erunt obnoxiæ. Plura exempla nexum illuſtrabunt.

Quod acidum nitrioſum e baſi alkalina marinum expellat, diu notum fuit, ſed quod hoc viciſſim illud extrudat Celeb. MARGGRAF primus ob-

obſervavit. Ignorata acidi ſalis indole hoc phænomenon omnes eludit explicationes, hac vero cognita nodus haud difficile ſolvitur. Scilicet, nitroſum expellit marinum vi ſimplicis adfinitatis (vide ſchema 42), marinum vero inſtar principii proximi phlogiſton continet, & fortiori attractione aliis porrigit, præſertim acido nitri (§. 17), quod licet alkali ſaturatum vegetabili inflammabilis materiæ eſt avidiſſimum, etenim nitrum per unam alteramve horam probe ignitum omnino quidem neutrale reperitur, unde omne acidum reſtare conſtat, ſed eo usque phlogiſticatum & debilitatum, ut aceto concentrato poſſit expelli (§. 30). Hinc fluit, quod pars acidi marini nitro adfuſa mediante calore ſuum nitroſo exhibeat phlogiſton, eo vero onuſtum mox expellitur acido ſalis adhuc integro. Vide ſchema 55. Ita negotium peragi, & ipſa dictitat rei natura, & proportiones neceſſariæ, & quod in excipulo colligitur, conſtans acido nitroſo phlogiſticato & marino dephlogiſticato.

Ex eodem fundamento arſenicum album in deſtillatione decomponere valet ſales neutrales, qui acido ſcatent nitroſo, non vero illos, qui marinum continent. Eſt nempe arſenicum album nihil aliud, quam ſulphuris ſpecies, acido arſenici & determinata phlogiſti quantitate compoſita (vid. §. 20). In noſtro igitur caſu 4 agunt materiæ, (vide ſchema 56), & quum acidum nitri phlogiſton facile attrahat, ejusdemque hac copula cum ſua baſi multum relaxetur unio, acidum arſenici illud expellere valet. Acidum vero ſalis, quod dudum principium continet inflammabile, majorem ejusdem quantitatem partinaciter reſpuit, manet igitur immutatum & acidum arſenici nihil valet contra fortius (ſch. 57).

 Quod

Quod metalla, etiam nobilia, quæ via ſicca pertinaciſſime reſiſtunt, ſolutione in acidis plus minus calcinentur, dudum obſervavimus, jam de ferro, quod præ reliquis huic mutationi obnoxium eſſe videtur, nonnulla addere debemus, præſertim de ejusdem in acido vitrioli ſolutione. Primum phlogiſti portionem ſub ipſa ſolutione in vapore inflammabili avolare notamus. Si dein ſolutio ſaturata & filtro trajecta, quæ viridis eſt, in lagena plena & perfecte clauſa conſervatur, clara manet, in vaſe vero aperto, libero expoſita aëri, ſenſim, ſed continue ochram deponit, quod e duplici derivandum eſt fundamento. Aër namque purus & reſpirationi idoneus tanta vi phlogiſton attrahit, ut illud quod ferro ſoluto continetur, pedetentim minuat. Jam vero ita eſt comparatum acidum vitriolicum, ut quo inflammabili materia pauperius ferrum, eo minorem ejusdem ſolvat quantitatem, unde fluit, quod acidum ferro parum dephlogiſticato ſufficiens, ſucceſſive in eadem ratione fiat inſufficiens, qua ſeparatur phlogiſton, ideoque decidat oportet terra martis, quæ tamen inſtillato novo acido iterum evaneſcit. Hæc decompoſitio calore, præſertim ebullitionis, multum acceleratur, & tandem viridis cum fuſco rubro commutatur color, totaque ſolutio naturam induit lixivii ultimi, cryſtalliſationem reſpuentis, uti egregie docuit Cel. D:nus MONNET.

Lixivium hocce ultimum, addito pauxillo alkali vegetabilis, in cryſtallos tamen redigi poteſt albas, adſtringentes & aluminaribus haud diſſimiles, unde etiam nonnulli hinc vitrioli in alumen tranſmutationem evictam credunt, ſed hic ſal ſolutus alkali phlogiſticato totus quantus in cæruleum abit berolinenſe, alkalique communi non niſi ochram præbet

bet, & ne miculam quidem terræ aluminis, ſi nimirum ex ferro ſoluto confectum eſt vitriolum, illud vero, quod e pyrite extrahitur, ſæpe alumen continet, quum argilla pyritæ compoſitionem haud raro ingrediatur.

Hiſce cognitis facilis eſt reſponſio, ſi quispiam reciprocas demonſtrare vellet decompoſitiones ex alumine, quod terreſtrem baſim mittit, ferri limatura addita, metallicam ſuſcipiens, dum contra argilla in lixivio ultimo vitriolico ſolvitur, ochram dejiciens. In priori nempe caſu adeſt ferrum magna adhuc phlogiſti copia onuſtum, & hoc ab acido vitrioli fortius attrahitur, quam argilla, crocus vero martis in poſteriori caſu ſolutus, adeo laxe menſtruo adhæret, ut haud difficulter argilla posſit divelli.

Similiter cuprum acida ferro cedit, croco vero martis eadem eripit. Hinc facile explicatur, a Cel. MARGGRAF detecta vitrioli martis mediante cupro decompoſitio, quæ nequaquam reciproca eſt, etenim cuprum non niſi ferrum ad certum gradum dephlogiſticatum dejicit.

In vaſe aperto inflammabilis materia facile ſeparatur, in primis accedente calore: hinc neceſſario quovis fere momento indolem mutat ſolutio vitrioli martis usque dum totum tandem phlogiſti peru fuerit exhauſtum. Quod cuprum heic adeo facile ſolvatur eo mirandum eſt magis, quo certius conſtat hoc metallum ab acido vitrioli ægerrime ſuſcipi, niſi antea quodammodo calcinatum. In noſtro autem caſu terra martis phlogiſton cupri attrahere videtur, ſed mox iterum mediante calore amittere. Hæc inde dilucide confirmatur conjectura,

ra, quod cuprum calcinatum, eodem ac metallicum modo, in ſolutione vitrioli martis ebulliente ſolvatur. Acidum vitrioli concentratum cuprum quidem adgreditur, adjuvante calore ſufficiente, ſed probe notetur vapores emanantes eſſe acidum vitrioli phlogiſticatum, quod inflammabilis portionem ſublatam teſtatur.

Anomaliæ apparentes ex ſolubilitate.

§. 7. Accidit interdum, ut initio nulla decompoſitionis veſtigia appareant, etſi hæc revera locum habet. Alkali fixum minerale acidis unitum ad ſatietem, & aqua ſolutum, addito alkali vegetabili puro manet in ſolutione limpida, nulla congrumatio, nulla obſervatur præcipitatio. Hinc magni nominis Chemici concluſerunt, alkali vegetabile minerali nequaquam vi attractiva præpollere, ſed ponamus tantiſper alkali minerale ſede extrudi, annon inde ſolutio turbari debeat? Minime, nam alkali minerale eſt per ſe ſolubile, non igitur ullo modo limpiditatem impedire poteſt. Itaque ex hoc phænomeno nihil ſequitur, vaporet vero ſolutio & reperietur tandem alkali minerale liberum ſeorſim cryſtallisatum, prætereaque tartarus vitriolatus, ſi ſal Glauberi, nitrum priſmaticum, ſi nitrum quadrangulare, & ſal denique digeſtivus, ſi ſal marinus tentamini fuit ſubjectum. Vide ſchema 3.

Metalla nonnulla ex acidis dejecta nimio alkali facile iterum ſolutione evaneſcunt. Platina & aurum alkali vix ita dejici poſſunt, quin ſolutiones tinctæ maneant. Zincum, cuprum, argentum, niccolum & cobaltum alkali volatili ſuperfluo nullum præbent præcipitatum, niſi heterogeneo contaminata.

Eſt & aliud impedimentum, quod ſæpe decompo-

poſitiones celat. Scilicet, ſi materies ſede extruſa novam ſolvit combinationem. Hoc cum acidis nitri & ſalis, aliis fortioribus expulſis, haud raro locum habet. Ita e. g. acidum vitrioli marino quidem magneſiam eripit, ſed modo, quod omnem oculorum effugit aciem, cum acidum ſalis liberatum mox magneſiam vitriolatam ſuſcipiat, adeo ut nulla ejusdem prodeant ſigna, antequam ſpontanea evaporatione eo usque fuerit diminutum, ut omni ſolvendo fiat impar. In ſequentibus plura occurrunt hujus generis exempla, & ſimul docetur, quomodo huic obſtaculo ſit obviam eundum.

Huc etiam quodammodo pertinent præcipitationes ex ſubducta ſolutionis aqua, addita materia, quæ combinationem priſtinam non mutat, aquam tamen eidem eripit, ſi utrique ſimul non ſufficit, unde in parvas cryſtallos inſtar fere præcipitati, ſubito concreſcit. Hoc, mediante acido vitrioli probe concentrato evenit, ſi juſta doſi inſtillatur ſolutionibus ſaturatis tartari vitriolati, aluminis, vitrioli, mercurii ſublimati corroſivi, aliorumque ſalium, quos aqua difficulter ſuſcipit, & quorum principia proxima acidum vitrioli diſtrahere nequit. Vitriolum hydrargyri vere decomponitur acido ſalis, quod calcem metallicam arripit, & ſibimet unitam, defectu ſufficientis aquæ, ad fundum trahit: acidum vitrioli concentratum ſolutioni ſublimati corroſivi inſtillatum viciſſim pulverem dejicit album, unde mox de decompoſitione, quæ reciproca vocari ſolet, concluſerunt nonnulli, ſed hoc præcipitatum exploratum nihil aliud eſſe reperitur, quam verum ſublimatum corroſivum, ſolutionis aqua ſpoliatum. Alkali fixum vegetabile, in primis cauſticum ſiccum, ſimilia efficit, ſub iisdem conditionibus, erit nem-

pe baſis æque firmiter vel fortius acido adhærens, quam alkali adhibitum. Tartarus vitriolatus, nitrum, aliique nonnulli hoc medio ſubſidunt. Platina ex aqua regis mediante hoc alkali dejecta, qua magnam partem nihil eſt aliud, quam platina regaliſata in parvis granis cryſtallinis, unde etiam aqua ſolvi poteſt; ſi vero ſolutiones platinæ æque ac alkali ſatis fuerint dilutæ, pulvis tantum præcipitatur luteſcens pallidus, qui aquam non ſubit. Alkali minerale, minori efficacia ſolutionis aquam abſorbens, niſi cauſticum, platinam in ſtatu ſalino vix dejicere poteſt, interim tamen ejusdem calcem præcipitat, ſi juſta doſi adhibetur, ut in ſequentibus videbimus.

Hæ præcipitationes jam memoratæ raro ſunt perfectæ, nam in liquido plerumque quidquam ſolutum remanet.

Anomaliæ ex copula trium materierum.

§. 8. Nonnullæ materiæ ejus ſunt indolis, ut coaleſcant tres ſine excluſione ullius. Unio nempe duarum ita determinatam tertiæ, immo interdum plurium quantitatem appetit, ut arctiſſimo connectantur vinculo, vix ulla dein arte ſolvendo. Via inprimis ſicca hoc premit incommodum, terræ namque tam invicem, quam cum ſalibus mixtæ, colliqueſcunt absque excluſione, quod itidem de plerisque valet metallis. Non equidem *A* æquali attrahunt vi *a* & *b*, ſed potius *Aa* cum *b*, vel *Ab* cum *a* firmiſſime copulantur, quod tamen non impedit, quominus *a* attractione electiva per ſe poſſit τῷ *b* præpollere, licet unionum particularis natura exſecutionem impediat. Alkali volatile, acidum ſalis & calx hydrargyri; alkali volatile, acidum vitrioli & magneſia; ferrum, acidum vitrioli & magneſia, ut alia taceam exempla, determinatis proportionibus adeo arcte cohærent, ut cryſtalliſatione nequeant divelli

li, & ægerrime quoque alia ratione. Idem ſæpe valet de 4 ingredientibus: de borace cum tartaro, magneſia vitriolata cum ſale communi, gypſo cum ſale communi, multisque aliis. Huc pertinet etiam ſulphuris hepar via ſicca ex tartaro vitriolato & carbonum pulvere ortum: dum heic phlogiſton primum concipitur ſeparaſſe acidum & ſulphur generaſſe, quod dein alkali ſolutum hepar præbet, vix quidem in tanto calore ſine vel ſublimatione, vel deflagratione perſtituræ videntur novellæ ſulphuris moleculæ, ſed nova connubia eodem fere momento perficiuntur.

Anomaliæ ex determinata alterutrius ingredientis abundantia.

§. 9. Me quidem non fugit quosdam chemicos contendere vanam eſſe illam doctrinam, quæ ſales neutrales vel medios determinatam acidi abundantiam recipere poſſe adfirmat. Quod vero talis interdum locum habeat, luculentiſſime plura monſtrant exempla jam memoranda, hæc tamen longe adhæret laxius, quam quod ſaturationi eſt neceſſarium. Solvatur tartarus tartariſatus perfecte neutralis pauxillo aquæ deſtillatæ, inſtilletur dein acidum tartari genuinum (§. 23), mox materia ſpongioſa alba ſecernitur fundum petens, quæ collecta & examinata verum præbet tartarum. Quæ igitur cauſa hanc ſingularem provocat mutationem? Hoc haud difficile eruitur, ſi naturam materierum conſideramus. Eſt nempe tartarus nihil aliud, quam alkali vegetabile, majori fœtum acidi quantitate, quam ad ſaturationem neceſſaria. Qui tartari ſaporem, cum alkalinis effervescentiam, ſuccorum vegetabilum cæruleorum rufeſcentiam, cetera, novit, de abundantia acidi non poteſt dubitare. Tollas hanc exacte alkali vegetabili addito, & habebis tartarum tar-

tariſatum. Nihil igitur aliud eſt tartarus, quam tartarus tartariſatus cum determinata acidi abundantia, & hac addita ex illo mox oritur, aquæ ſolventis inopia qua maximam partem fundum petens. Differunt tartarus & tartarus tartariſatus, non materiis ingredientibus, ſed earumdem diverſa proportione, & ſtupenda hinc enaſcitur diſcrepantia, in primis reſpectu ſolubilitatis. Scilicet, tartarus tartariſatus avide adeo aquam appetit, ut in aëre humido deliqueſcat, contra vero tartarus 150 requirit partes, ſi 1 in calore medio ſolvetur, quod eo magis eſt mirandum, quo certius conſtat, & ipſum acidum ſuperfluum per ſe, & alkali vegetabile, facillime aquam ſubire. Abundantia, quæ differentiam cauſatur, nec cryſtalliſatione, nec filtro humectato, nec alia tolli poteſt ratione, niſi ſola ſaturatione.

Habemus igitur exemplum perſpicuum, ex quo certe colligere licet, alkali vegetabile licet ſaturatum, determinatam tamen abundantiam acidi tartari non modo non reſpuere, ſed etiam facillime recipere. Si aliud acidum quodcunque tartaro tartariſato inſtillatur, tartarus itidem ſecernitur, quod ita explicari ſolet, quaſi acidum adhibitum vi expelleret tartarum. Sed tartarus non eſt acidum ſolum, cur igitur alkali huic unitum ſimul expellit? Si heic præcipitatio vi propioris adfinitatis evenit, cur eamdem efficit acidum tartari? Cur acetum, acido tartari re vera debilius (§. 30)? Ut diſtincte nexum operationis percipiamus, concipiatur tartarus tartariſatus ita bipartitus, ut altera pars *b* tantum contineat acidi, quantum alteri *a* neceſſarium eſt, ut fiat tartarus. Addatur jam acidum peregrinum, baſin alkalinam partis *b* ſaturans, refluet acidum tartari eidem antea unitum in alteram *a*, quæ tanto

to ardore illud antea appetit, ut mox arripiat & in tartarum abeat, modo quidquam accedat, quod principiorum cohærentiam in *b* vel tantillum infringere valet.

Sal ſaignetti eodem ſe habet modo. Si alkali volatile aqua ſolutum acido tartari ſenſim ſaturatur, tandem tartari ſolubilis alia ſpecies oritur, quæ ſuperfluo acido mox congrumatur, novum exhibens tartarum, ægerrime ſolubilem, ob laxiorem vero principiorum nexum, vulgari magis acidum.

Sed non tartarus ſolus eſſentialiter abundantiam acidi requirit. Novimus dudum plures ſales ejusdem indolis. Sal acetoſellæ conſtat alkali vegetabili & acido peculiari excedente (§. 24). Ita quoque acidum arſenici ex aſſe ſaturatum alkali vegetabili, in cryſtallos cogi nequit, ſi vero quantum ſatis abundat acidum, egregiæ haud difficulter conſcreſcunt (§. 20). Hinc patet cur ſal arſenicalis Illuſtris Domini MACQUERI in crucibulo huc usque præparari non potuit, nam neceſſaria abundantia ignis vehementia fuit expulſa.

Domini DU HAMEL & GROSSE per terras quoque abſorbentes tartarum fieri ſolubilem obſervarunt, ſed quantum ſcio, differentiam ignorarunt. Scilicet, addito alkali abundans ſuturatur acidum & tota maſſa fit ſolubilis, creta vero eamdem abſorbens abundantiam ſalem difficillime ſolubilem generat, qui ideo mox fundum petit (§. 23), aſt, abundantia illa acidi a tartaro ſeparata, non niſi tartarus tartariſatus reſtat.

Anno 1760 curioſum divulgavit experimentum Dus BAUME', quo patere exiſtimat tartarum vitriolatum totum quantum acido nitri poſſe de-

componi via humida. Hoc quoque exemplo reciprocas adfinitates extra omnem dubitationis aleam poſitas credunt recentiorum nonnulli, ſed proprius examen omnem diſſipat ambiguitatem. Obſervandum igitur eſt 1:o acidum vitrioli juſta doſi nitrum plene decomponere, etiam via humida, unde major ejusdem, quam acidi nitri attractionis vis, elucet. Non igitur heic opus eſt diſtinctione inter viam humidam & ſiccam. 2:o Tartarum vitriolatum acido nitri forti & calido ſolutum, qua tertiam circiter partem, vel parum ultra, decomponi, quæcunque demum adhibeatur acidi quantitas. 3:o Nec opus eſſe calore, nec acido nitri concentrato, etenim portioni cuidam aqua ita dilutæ, ut nullum ederet fumum, addidi copioſe tartarum vitriolatum pulveratum, in loco frigido repoſui per 36 horas, quibus elapſis liquidum decanthavi, ſpirituque vini rectificatiſſimo adfuſo præcipitavi pulverem album, qui collectus & ſiccatus verum fuit nitrum, & notatu eſt dignum, quod tartarus vitriolatus non decompoſitus mediante ſuperfluo acido ita ſit ſolubilis, ut ſpiritu vini ægre ſecernatur. 4:o Tartarum vitriolatum juſta acidi abundantia præditum nullo modo ab acido nitri concentratiſſimo mutari. Vix ſufficit tartari vitriolati pulverem acido vitrioli imbuere, mediante aqua fervente ſimul ſolvatur oportet. 5:o Præter acidum nitri, etiam ſalis & tartari, multaque forte alia, ſimiliter tartarum vitriolatum decomponere. 6:o Duas tertias tartari vitriolati, quæ reſtant infractæ, cum abundantia acidi vitriolici in cryſtallos abire, quæ tamen vix aqua, bene vero ſpiritu vini, immo ſolo ſufficiente igne, ſuperfluo liberantur.

Hiſce perpenſis facile patet heic eodem modo ne-

negotium peragi ac cum tartaro tartariſato. Sit *b* pars tartari vitriolati tanta, ut ejus acidum determinatam illam abundantiam, quam altera *a* recipere poteſt, contineat. Additum acidum nitroſum per ſe & ſolum baſi vitriolicum privare nequit, aſt *a* illud ſimul attrahens, reſiſtentiam eo usque minuit, ut nitroſum baſin alkalinam τῦ *b* arripiat, ſubſiſtit vero intra limites determinatos. Sit tartarus vitriolatus in duas diviſus partes, quarum altera ſuam acido nitri præbet baſin, altera quæ non decomponitur. Heic igitur 3 vires agunt. Appelletur vis, qua tartari vitriolati pars decompoſitionem reſpuens attrahit determinatam acidi abundantiam *A*, *B* illa, qua pars decomponenda ſuam retinere conatur baſin, & tandem vis acidi nitri in eamdem baſin *C*, patet nullam fieri poſſe decompoſitionem, ſi $A + C < B$, nec ſi $A + C = B$, ſi vero $A + C > B$, hæc mox perficitur.

Quæ de tartaro vitriolato in acido nitri ſoluto diximus, de ſale Glauberi, & ammoniaco ſecreto, multisque forte aliis, iidem valent. Nitri & ſalis digeſtivi ſolutiones concentratæ acido tartari inſtillato mox verum tartarum ex antea explicata ratione demittunt: nitrum vero quadrangulare & ſal marinus, quorum baſis alkali minerale cum acido tartari longe aliter ſe habet, nullam in ſimilibus experimentis porrigunt præcipitationem.

Sed non acida tantum interdum ſaturitatis limites transgrediuntur, idem quoque valet nonnumquam de baſi & ſalina, & terreſtri, & metallica. Borax optime depurata haud ambigua prodit ſigna alkali abundantis, & ſalis ſedativi æquali fere pondere adhuc opus habet, ut plene ſaturetur. Acidum arſenici alkali vegetabili perfecte li-

cet

cet ſaturatum, nihilo minus acidum e nitro deſtillando expellit, quod ita peragitur: nimirum nitri acidum ignitione phlogiſticatur, &, hoc facto, adeo laxe baſi ſuæ inhæret, ut vis acidi arſenici ſuperfluum appetendi alkali illud extrudat. Ex eodem fundamento alkali vegetabili ſatiatum acidum arſenici hepar ſulphuris & ſapones decomponit, uti D:nus SCHEELE detexit. Aluminis acidum paullum excedit, adeo ut heliotropium poſſit rufare, & adhuc majorem abundantiam recipere valet, ſed etiam viciſſim propria baſi ultra ſaturationis limites onerari. Omnia ſalia metallica heliotropii tincturam rufant, ſed nihilo minus mercurius ſublimatus corroſivus calce hydrargyri excedente in Mercurium dulcem eſt mutandus. Calx plumbi cum ſaturno corneo & ſaccharo ſaturni in abundantia aduniri poteſt. Ex allatis igitur patere opinor, illam de determinata alterutrius ingredientis abundantia doctrinam, non modo non abſurdam eſſe, ſed re vera in multis caſibus locum habere. Hæc quidem abundantia laxius plerumque adhæret, quam quod ſaturationi neceſſarium eſt, ideoque haud raro facile abigitur, ſed hoc non impedit, quin ſit realis.

Quomodo determinandæ attractiones electivæ ſimplices.

§. 10. Penſitatis & conſideratis, quæ obſtare poſſunt, difficultatibus, ad propoſitum properemus. Sint *a*, *b*, *c*, *d*, &c. diverſæ materiæ, quarum attrahendi vires reſpectu *A* ſunt eruendæ.

a) Solvatur *Ad* (h. e. *A* τῷ *d* ad ſaturitatem unitum,) aqua deſtillata & dein *c* parva doſi addatur, quod vel per ſe aqua ſolubile eſſe poteſt, vel etiam inſolubile. Sit primum *c* ſolubile, hujus adhi-

hiberi debet ſolutio concentrata, quæ inſtillata ſolutioni τȢ *Ad* interdum mox congrumat & præcipitatum præbet, quod collectum lotumque, aut qualibus τῶ *Ac* propriis, novum connubium prodit, aut *d* extruſum, aut interdum utrumque. Jam ulterius reſtat explorandum, num omne *d* ſufficiente *c* poſſit unione priſtina extrudi. Probe heic in genere notetur oportet, decomponentis *c* duplo, triplo, immo interdum ſextuplo majore opus eſſe quantitate, quam quæ τῶ *A* libero ſaturando ſufficit. Si *c* nullam cauſatur ſeparationem, ne quidem poſt plures horas, ad cryſtalliſationem ſponte vaporet liquidum, vel ad ſiccum, calorem eminentioris gradus evitando, ne adfinitates quodammodo turbet (§. 4). Heic cognitio materierum, qua figuram, ſaporem, ſolubilitatem, fatiſcentiam, reliquasque proprietates, eas etiam, quæ alioquin nullius momenti eſſe videntur, multum juvat, ut tuto facileque dijudicetur, num & qualis locum habet decompoſitio. Interdum materia libera, vel addita, vel extruſa, examinanti multum negotii faceſſit, proprietates alterius genuinas celando, ideoque, ſi fieri poteſt, aqua, vel ſpiritu vini, pro re nata prudenter eſt auferenda.

Ponatur jam *c* inſolubile, e. g. metallum, ejusdem lamina nitida & probe depurata ſolutioni τȢ *Ad* immittatur, & num in eadem quidquam deponatur obſervetur. Pluribus ſucceſſive immiſſis laminis tandem innoteſcit, num pars tandem τȢ *d*, an omne, vincula laxet. Non numquam nulla exercetur decompoſitio, etſi ſperficies metalli additi ſit nuper limata, niſi acidum paullum abundet, & quantum hucusque colligere potui, parum refert, num acidum ſuperfluum ſit ejusdem indolis, ac illud, quod *Ad* continet, an vero alius.

Si alterutra tantum ex combinationibus *Ad* & *Ac* ſpiritum vini rectificatiſſimum ſubit, evaporatione vix opus eſt, nam miſcela facta & per aliquot horas in quiete relicta, ſpiritu vini addito, ſecernit, quod eo ſolvi nequit.

Odor præterea ſæpe quid peragatur prodit. Acetum, acidum formicarum, ſalis, nitri, alkali volatile, &c. liberata haud difficile eo dignoſcuntur. Sapor adſuetam quoque interdum inſtruit lingvam.

b) *Ad* dein ſeorſim cum *b* & *a*, &c. eodem ac jam dictum eſt modo tractetur.

c) Similiter poſtea *Ac*, *Ab*, *Aa*, &c. ſuo ordine explorentur.

Tali examine, qua decet attentione peracto, attractionum ſeries tandem proditur. Omnem interea chemici exercet hic labor & patientiam, & diligentiam, & adcurationem, & ſcientiam, & habitum. Ponamus tantum ſeriem 5 terminorum *a*, *b*, *c*, *d* & *e* reſpectu *A* eſſe eruendam, 20 requiruntur diverſa experimenta, quorum tamen quodlibet plurima alia involvit: ſeries 10 terminorum requirit 90, & in genere, ſi *n* eſt numerus terminorum ſeriei, erit $n \, . \, \overline{n-1}$ numerus experimentorum.

d) Similiter via ſicca ſingulæ combinationes cum *a*, *b*, *c*, &c. ſeorſim explorentur, ſed in crucibulo, vel, ut volatile ſimul colligatur, in vaſe retorto, ad candeſcentiam usque ſufficienter ignito.

Hæc in genere illa eſt via, quam ſecutus ſum: hic labor continuatus varias fortaſſe inveniet ſemitas breviores, ſaltim in certis caſibus proficuas.

Nova attractionum tabula condenda.

§. 11. Quæ hactenus exſtant tabulæ exiguum tantum materierum exhibent numerum, & harum

quam-

quamlibet non niſi cum paucis aliis comparatam. Hoc minime eſt eorum exprobrandum laudatis auctoribus, nam herculeus hic eſt labor multorumque annorum. Licet igitur perquam diu huic operi, quantum alia negotia peragenda bene multa permiſerunt, qua potui vigilantia fuerim intentus, eą tamen tanto minus me capere potuit temeritas, ut jam perfectam porrigi credam, quanto certius mihimet notum eſt, levem illam & jam propoſitam adumbrationem ultra 30000 exquiſita requirere experimenta, ſi perfectionem quamdam attinget. Aſt dum hoc mecum reputavi, vitæ præterea breve eſſe curriculum, proſperamque valetudinem incertam, hactenus a me factas obſervationes, quamvis incompletas & mancas, in medium proferre decrevi, ne in ſchedis pereant, fiet autem quam breviſſime. In ſe parum refert per quem ſcientia ditetur, per me an per alium veritates huc pertinentes eruantur. Interea laborem inchoatum, ſi Deus vitam, vires & otia neceſſaria conceſſerit, continuare decrevi. Metam mihi propoſitam & inſtituti rationem jam explicabo, quæ ſi artis magiſtris non diſplicent, haud paucos mihimet auxiliares porrecturos manus ſpero, nam facilius eſt unam alteramve columnam perficere, quam ſingulas ad umbilicum perducere. Magnum numerum produco ſimpliciorum, quæ in Chemia occurrunt ſubſtantiarum. Harum quidem plures non modo compoſitæ ſunt, ſed etiam facile in principia diſtrahuntur proxima: huc accenſendæ ſunt hepar, ſulphur, metalla imperfecta, ceteræ; ſed heic eædem in cenſum non veniunt, niſi quatenus integræ exercent attractiones & decompoſitiones, dum vero earum partes conſtitutivæ proximæ divelluntur, adfinitates prodeunt duplices, quæ in hac tabula non conſiderantur.

Præterea varias adduxi, quæ nuper innotuerunt, incertæ adhuc geneſeos & compoſitionis, quales ſunt acida fluoris, arſenici, tartari, ſacchari & acetoſellæ, inter terras magneſia & terra ponderoſa, nec non inter metalla platina, niccolum & magneſium, de quibus ſigillatim plura ſuis locis. Sint hæ materiæ obſcuræ originis, in eo cum aliis diutiſſime notis conſentiunt: ſint ab aliis derivandæ, hinc tamen idoneam excludendi rationem non obtineo, etenim jam diverſæ ſunt, conſtantes ſervant proprietates, attractiones exercent absque decompoſitione, & quoties lubet easdem ſibi perfecte ſimiles habere poſſumus: earum ideo vires e re eſt cognoſcere & perquirere. Singula, quæ tractamus, fortaſſis compoſita ſunt, & licet hodie principia ignoremus, alio eadem detegi poſſunt tempore.

Supremum tabulæ ſtratum, ut ita dicam, continens 50 rectangula horizontaliter diſpoſita, exhibentia 50 diverſas ſubſtantias, ſignis indicatas vel antea cognitis, vel etiam novis, quæ jam ideo ſecundum ordinem appoſitorum numerorum recenſebo, ut ulteriori ſignorum explicatione non ſit opus, nam in reliquis vix ulla adeſt, quæ non in prima comparet. Sunt autem *1 acidum vitrioli, 2 acidum vitrioli phlogiſticatum, 3 acidum nitri, 4 acidum nitri phlogiſticatum, 5 acidum ſalis, 6 acidum ſalis dephlogiſticatum, 7 aqua regis, 8 acidum fluoris mineralis, 9 acidum arſenici, 10 acidum boracis, 11 acidum ſacchari, 12 acidum tartari, 13 acidum acetoſellæ, 14 acidum citri, 15 acetum deſtillatum, 16 acidum formicarum, 17 acidum phoſphori, 18 acidum aëreum, 19 alkali fixum vegetabile purum, 20 alkali fixum minerale purum, 21 alkali volatile purum, 22 terra ponderoſa pura,*

23 calx pura; 24 magneſia pura, 25 argilla pura, 26 terra ſilicea pura, 27 aqua, 28 aër nudus, 29 phlogiſton, 30 ſulphur, 31 hepar ſulphuris ſalinum, 32 alcohol vini, 33 æther, 34 oleum eſſentiale, 35 oleum unguinoſum, 36 aurum, 37 platina, 38 argentum, 39 hydrargyrus, 40 plumbum, 41 cuprum, 42 ferrum 43 ſtannum, 44 viſmutum, 45 niccolum, 46 arſenicum, 47 cobaltum, 48 zincum, 49 antimonium & 50 magneſium.

Et hæ quidem ſubſtantiæ ſunt quaſi capita, quæque ſuæ, cui præeſt columnæ verticali, ad quas ſingulæ inferiores, ita referuntur, ut quo propiores, eo etiam adfinitate vel attractione validiores intelligantur. Quævis itaque columna non tantum ſingulas, quæ ex 50 memoratis cum capite vel principali ſubſtantia ſuprema uniri poſſunt, monſtrare debet, ſed etiam ordinem, quem hæc connubia ſequuntur. Margo duplicatus ſtratum 30 a reliquis diſtinguit, & eſt hoc primum quoque ad viam pertinens ſiccam. Quæ in hiſce occurrunt ad ſuprema itidem columnarum capita ſunt referenda.

Tandem tam ſtrata horizontalia, quam columnas verticales, numeris utrimque diſtinxi, ut facilius quodlibet rectangulum & inveniri & nominari poſſit.

Aliquando, dum experimenta multiplicata majorem admittere poſſunt ſubſtantiarum numerum, adeo ut unica tabula eaſdem capere nequeat, hæ in 4 commode diſpeſcuntur, prima pro acidis, ſecunda pro ſalibus alkalinis & terris, tertia pro phlogiſticis & quarta denique pro metallis.

Columna 1, acidi vitrioli.

§. 12. 1) De hujus columnæ capite, tamquam notiſſimo, nihil præfari opus eſt. Inter materias hactenus adhibitas, præ reliquis adhæret

2) *Terræ ponderoſæ puræ*, quæ ſolutioni tartari vitriolati immiſſa ſpathum generat ponderoſum, in fundo reſtans inſolubile, liquor vero ſupernatans continet alkali vegetabile cauſticum (Sch. 1). Alkali vegetabile ſolum vel purum, ſpathum ponderoſum decomponere nequit.

3) Hanc excipit *alkali vegetabile purum*, quod ſolutioni ſalis Glauberi ſufficiente copia immiſſum juſta evaporatione præbet tartarum vitriolatum & alkali minerale liberum. Hoc ultimum viciſſim acidum vitriolicum alkali vegetabili eripere non valet.

4) *Alkali minerale purum* calcaream gypſi baſin dejicit, ſed experimentum inverſum non ſuccedit.

5) *Calx pura* magneſiæ præpollet, etenim Magneſia vitriola (Sal Epſomenſis) in aqua calcis mox diſtrahitur, ſuum calci porrigens acidum. Præterea alkali volatile, omniaque metalla, ab acido vitrioli divellit calx pura.

6) *Magneſia pura* ſolutioni ſalis ammoniaci ſecreti addita nullam odore ſenſibilem mutationem cauſari videtur, aſt ſi miſcela in lagena per aliquot nyctemera probe clauſa ſervatur, ea dein aperta deſtinctus prodit alkali volatilis odor. Admodum tamen parva eſt hæc virium differentia, adeo ut minimum prioris decrementum, vel poſterioris incrementum, attractiones invertat. Hinc, me quidem judice, oritur præcipitatio magneſiæ vitriolatæ mediante alkali volatili cauſtico, nam alkali hocce perfecte purum ægerrime comparatur, aut enim ab una parte acidi aërei pauxillo contaminatur, aut ab altera calce pura, & utrumque inquinamentum præci-

cipitationem efficit, prius vi duplicis adfinitatis (§. 5), & poſterius vi ſimplicis (mom. 5 præc.).

7) *Alkali volatile purum* zincum ex acido vitriolico deturbat, niſi adeo copioſum adfundatur, ut iterum omne ſolvi queat præcipitatum (§. 7): de reliquis idem valet, ſed effectus nulla laborat ambiguitate, ſi metallum præcipitante ſuſcipi nequit. Conferantur præterea, quæ in §§. 16 & 32 de alkali volatili ſunt allata.

8) *Zincum* ſolutioni magneſii vitriolati immisſum ægre, imperfecte, vel ſaltim tardiſſime, magneſium dejicit, quod etiam valet de vitriolis cobalti & ferri, cupri autem, ceteraque, promtius decomponuntur.

9) *Magneſium* vitriola ferri & cobalti imperfecte deturbat, facilius vero cuprum eidem acido unitum.

10) *Ferrum* acido vitrioli ſpoliat plumbum, ſtannum, cuprum & reliqua, ſed cobaltum tarde & imperfecte.

11) *Plumbum* quoque acido vitrioli ſolvi poteſt, non dum tamen certus ſcio, utrum ratione adfinitatis ſit ſtanno præponendum, an vero poſtponendum: prius ſuadent tentamina inſtituta, licet non ſatis diſtincte; locus etiam, quem reſpectu acidi ſalis tuetur, idem eo majori jure confirmare videtur, quo certius conſtat, acidum vitriolicum marino hoc metallum eripere. Plumbum decomponit vitriolum cupri, ſed ampliſſima requiritur ſuperficies, & nihilo minus ægerrime perficitur negotium: in ſolutione vitrioli cobalti pulvere griſeo tegitur, ſed tarde & imperfecte tamen agit.

12) *Stannum* in ſolutione vitrioli cupri colorem metalli præcipitati rubrum cito induit, ſimul pul-

pulverem album ſparſum exhibet, & perfecte decomponit: in ſolutione vitrioli cobalti pulverem pallidum præbet, ſed parce.

13) *Cobaltum* in ſolutione vitrioli cupri pellicula veſtitur cuprea, cuprum vero nihil efficit in ſolutione vitrioli cobalti. Hæc forte decompoſitio ferro contaminanti adſcribenda videtur, ſed ſimul obſervetur oportet, eamdem cum cupro ſalito ægre locum habere, quamvis idem adſit inquinamentum. Reſpectu præcedentium ambiguus videri poteſt cobalti locus, aſt, quum ſingula quidquam præcipitent, quamvis hoc fiat imperfecte, dum viciſſim hoc ſemimetallum in vitriolis eorumdem ſolutis omnino nihil præſtat, heic ponendum judicavi.

14) *Cuprum* vitriola hydrargyri & argenti perfecte decomponit, niccoli vero & viſmuti non niſi qua partem. Non dum mihimet detegere licuit veram imperfectarum decompoſitionum indolem, reſtat igitur perquirendum, utrum hic effectus ſit anomaliis ex abundantia alterutrius ingredientis comparandus (§. 9)? An pendeat ex virium attrahentium perquam exigua differentia? An vero requirat vel majorem decomponentis quantitatem, vel longiorem moram, quam huc usque adhibui, & quæ raro ultra 4 nyctemera effecit.

15) *Niccolum* vitriola hydrargyri & argenti deturbat, ſed cum viſmuto de loco certat, hactenus ea inter ambiguo.

16) *Viſmutum* ſimiliter acidum vitrioli hydrargyro & argento eripit.

17) *Arſenicum* (regulus, quem ſemper hac denominatione intelligo, calcem indicans per arſenicum

cum album, vel alio modo) acido quidem vitrioli ſolvitur, ſed dein iterum ſponte ſeparatur calcinatum, adeo ut difficillime ejusdem attrahendi vires eruantur. Non igitur diſſimulo heic magis mechanice, quam chemice diviſum eſſe, me credidiſſe, interea tamen non eſt reticendum, quod hoc ſemimetallum vitriolis & hydrargyri & argenti additum, ſoluta metalla dejiciat, prius ſub forma pulveris griſei, qui globulis hydrargyri conſpicuis mixtus reperitur, poſterius vero in aciculis argentinis perquam egregiis, & arboribus Dianæ haud diſſimilibus, e fruſtulo immiſſo & ſenſim in maſſam ſpongioſam fuſcam tenerrimamque abeunte, tandem prodeuntibus.

18) *Hydrargyrus* ſolutioni vitrioli argenti immiſſus poſt ſemihoram plumbeum induit colorem, 24 vero elapſis varios monſtrat radios inſtar vegetationis, ſed obſcurioris coloris, quam quo nitidæ Dianæ arbores fulgere ſolent.

19) *Antimonium* (regulus) hydrargyri vitriolum non turbat, argenti vero decomponit.

20) *Argentum* præcedentibus metallis ſingulis vitriolicum acidum haud difficulter porrigit.

21) *Aurum* ſolutione in aqua regis & præcipitatione, alkali fixo facta, calcinatum, acidum vitrioli ſubit, ſed num hunc, an alium poſcat locum, novis experimentis eſt decidendum.

22) *Platina* ſimiliter ſe habet, ac aurum.

23) *Argillam puram* (terram aluminis optime lotam) heic colloco, quum zincum, ferrum, cobaltum & cuprum deſtruant alumen, ejusdem arripientia acidum, ſed cum reliquis non dum tentamina inſtitui.

24) *Ferro calcinato* argilla acidum vitrioli eripit (§. 6).

25) *Aquam* heic colloco, quum pleraque vitriola ſolvat & iterum cryſtalliſatione immutata reddat. Me quidem non fugit, quod hydrargyrus, plumbum, ſtannum, viſmutum & antimonium inſtillata aqua ab acido vitriolico divellantur, ſed ſimul obſervetur oportet, copioſam requiri, quæ primum acidum abundans, hiſce præ ceteris neceſſarium & laxius adhærens, aufert, dein & mediante plerumque calore reliquum adgrediens, juſta vero doſis ſolutiones non turbat. Novimus acidum vitrioli ſuperflua aqua concentratione perfecte ſpoliari non poſſe, ejus ideo in ſolutionibus metallicis ſemper quidquam adeſt. Ceterum copioſa aqua & ſufficiente mora forte etiam reliqua deſtruuntur vitriola, quo in caſu alius eidem adſignandus eſt locus, niſi alia cauſa ſimul agat.

26) *Phlogiſton* tandem agmen claudit, cui tamen recentiorum plerique primum tribuunt locum, aſt hactenus mihi nullum innotuit experimentum, ex quo tuto colligatur phlogiſton via humida decomponere vel ſales neutrales, vel medios terreſtres, vel denique metallicos. Fortiter quidem attrahitur ab acido vitrioli, uti fuſcus color monſtrat, quem vel minima oleoſi portione contrahit, ſive hæc ſit ſegregata, ſive aliis corporibus intime connexa, interim tamen ſufficiens aqua & hoc inquinamentum impedit, & dudum immixtum ſeparat. Præterea acidum hocce, licet concentratiſſimum, carbonum phlogiſton non attingit, niſi mediante idoneo caloris gradu. Metalla acido vitrioli immiſſa phlogiſti quidem certam doſin mittunt, ſed hoc non niſi calore adjuvante peragitur, eo ſaltem, qui ſolutione

ex-

excitatur, & dudum obſervavimus hanc privationem ſolutioni eſſe neceſſariam (§. 5), quod mox ulterius confirmabitur (§. 13).

31) *Via ſicca Phlogiſton* primum occupat locum, etenim tartarus vitriolatus, ſal Glauberi, ſpathum ponderoſum & gypſum mediante carbonum materia inflammabili & ſufficiente igne acidum perdunt.

32) *Terram ponderoſam* hac etiam via tartarum vitriolatum decomponere probabile eſt, reſtat tamen experimento confirmandum.

33) *Alkali vegetabile* expellit volatile.

34) *Alkali minerale* idem præſtat, ſed num alkali vegetabili cedat non dum eſt exploratum.

35) *Calx pura*, æque ac

36) *Magneſia*, ſalem ammoniacum ſecretum acido ſpoliant.

37) *Metalla* probabiliter omnia, itidemque eorum calces, alkali volatile ſimiliter ejiciunt, idque purum. Cum plumbo, ſtanno, cupro, ferro, aliisque tentamina ſunt inſtituta.

38) *Alkali volatile.*

39) *Argilla pura* ſalibus ammoniacis acidum eripere non valet.

Columna 2, acidi vitrioli phlogiſticati.

§. 13. Phlogiſton acido vitrioli alas impertire emphatice & vere dixerunt veteres, ejusdem enim unione, quod antea intenſum requirit ignem, ſi ſublimiora petet, poſtea etiam ſponte vaporat. Effectus vero mirum in modum variant pro diverſa proportione. Scilicet, acidum vitrioli inflammabili plene ſaturatum ſulphur præbet vulgare: ſi minori oneratur quantitate, acidum vitrioli phlogiſtica-

catum prodit, de quo heic in primis ſermo erit, tandemque tertia oriri videtur combinatio, ſi nexus adeo radicalis emergit, ut aura generetur elaſtica permanens, frigore nequaquam in liquorem condenſanda, quæ noſtris temporibus aër vocatur inflammabilis. Illam efferveſcentiam, quam ſub ſolutione monſtrant metalla, phlogiſto, ex priſtina in aliam migrante combinationem, adſcribendam eſſe, vero videtur ſimillimum, certe nec aëris vulgaris, nec acidi aërei ulla reperiuntur veſtigia, ſi prudenter colligitur ſurgens aura, nec aqua calcis in lagena aëre inflammabili impleta congrumatur ſub ejusdem deflagratione, quod tamen fieri deberet, ſi aëre fixo phlogiſticato conſtaret.

Acidum vitrioli mediante igne cum plerisque materiis, inflammabili fœtis, rite tractatum phlogiſticari poteſt, acido aëreo in hunc ſtatum nequaquam redigendum. Phlogiſton heic notabiles efficit mutationes, liquidum namque valde fixum, inodorum, acerrimum, fit eo usque volatile, ut odore penetrantiſſimo fere ſuffocet, & præterea adeo debilitatum, ut alkali eidem eripiat acidum vegetabile. Num attractiones electivæ hinc variant, non dum mihi experiri licuit. Quod alkalina ſolvat, quod alkali fixum cauſticum & calx pura alkali volatile expellant, itemque aqua calcis magneſiam deturbet, ſcio, interea usque dum ordo fuerit inter reliqua exploratus, eumdem ac in præc. col. adhibeo. Quum vero metalla facile omnia, ut ſolvantur, determinata, ſed pro diverſis inæquali phlogiſti doſi, ſint privanda, (etenim nullum in ſtatu regulino acidum ſubit vitrioli, niſi vel aër inflammabilis, vel acidum ſeparetur phlogiſticatum, dum ſingula viciſſim juſta inflammabilis portione

ſpo-

ſpoliata, non tantum facilius ſolvuntur, idque ſine ulteriori phlogiſti jactura, ſed etiam omnino ſimilia ac in præcedenti caſu exhibent vitriola), hinc neceſſario fluit, quod acidum vitrioli phlogiſticatum eadem reſpuere debeat, & ita quoque fieri inſtituta teſtantur tentamina. Zincum, quod alioquin acidum vitrioli dilutum mox adgreditur, jam ſenſim mutatur in pulverem album, qui nec acido vitriolico, nec marino ſolvi poteſt, ſi nimirum ſingulæ menſtrui particulæ phlogiſto ſunt inquinatæ, quæ vero eodem liberatæ immixtæ reperiuntur, modo conſueto primum agunt, ſed iis ſaturatis ſolutio ceſſat. Flores zinci acidum phlogiſticatum ſubeunt. Similiter ſe habet ferrum præterquam quod nimis calcinatum vix ſolvatur. Cuprum in hocce menſtruo nullo modo mutatur. Præcipitata metallica, ſalibus alkalinis adquiſita, inſtar regulorum ſubtiliſſime diviſorum minime conſiderari debent, ſunt enim re vera phlogiſto plus minus ſpoliata, & hoc facile patet partim ex antea dictis, partim ex comparatione cum ſedimento, metallo quodam præcipitante deturbatis, quippe quæ & nitore, & indole ab illis diſtincta. Quin metalla juſte calcinata ſuſcipiat acidum vitrioli phlogiſticatum nullus dubito, idque ordine a præcedente vix diverſo, hunc tamen qua decet cura nondum exploratum fateor. Experimenta viæ ſiccæ non ſuſtinet volatile hocce menſtruum.

Columna 3, acidi nitri.

§. 14. 1) Hoc acidum phlogiſto liberatum, eodem fere ordine ac vitriolicum attractiones electivas exercet.

2) *Terra ponderoſa pura* acido nitri unita alkali vegetabili puro ſeparari nequit: adveniente acido

cido aëreo duplici adfinitate ſubſidet, ſed nimio iterum ſolvitur.

3) *Alkali vegetabile purum* nitrum quadrangulare decomponit priſmaticum præbens.

4) *Alkali minerale purum* calcem nitratam dejicit.

5) *Calx pura* magneſiam nitratam deturbat.

6) *Magneſia pura* alkali volatile e nitro flammante expellit.

7) *Alkali volatile purum* zincum præcipitat.

8) *Zincum* imperfecte ab acido nitri ſeparat magneſium, cobaltumque, & tarde quoque ferrum, plumbum vero egregie cryſtalliſatum præbet; cuprum & reliqua more conſueto facile dejicit. Solutiones dilutæ requiruntur, ut phlogiſto parcatur.

9) *Magneſium* imperfecte cobaltum & ferrum divellit: cum ceteris facilius negotium abſolvitur, plumbum tamen tarde, ſed cryſtalliſatum ſubſidet.

10) *Ferrum* imperfecte cobaltum laxat, & ægre quoque plumbum, cuprum vero & ſequentia citius cedunt.

11) *Plumbum* ſolutioni cobalti nitrati immiſſum pulvere albido ſenſim tegitur, imperfecte tamen decomponit.

12) *Stannum* in ſolutione cobalti nitrati perquam obſcura præcipitationis veſtigia præbet, pulverem tamen albidum circumcirca contrahit, ſed parce. Multa opus eſt circumſpectione, ſi acido nitri ſtanni quidquam vere ſolvetur, nam hoc menſtruum niſi ſatis dilutum & in frigore agens, ſolum phlogiſton adgreditur, calcem intactam relinquens. Hoc metallum ſolutioni cupri nitrati immiſſum mox rufeſcit cuprea pellicula, ſed nova combinatio in pulverem album cito reſolvitur.

13)

13) *Cobaltum* in ſolutione cupri nitrati ruſeſcit, & in ſolutione niccoli nitrati nigreſcit, ſed perfectas vix efficere valet præcipitationes.

14) *Cuprum* ægre niccolum dejicit, ſed viſmutum, hydrargyrum, cetera, perfecte. Cuprum copioſe acido nitri immiſſum ſolutionem elegantiſſime virentem præbet, quæ alias eſt cærulea: ratio ex §. 15 patet.

15) *Niccolum* vix arſenicum nitratum movet, reliqua vero perfecte.

16) *Arſenicum* ægre dejicit viſmutum, hydrargyrum & argentum.

17) *Viſmutum* hydrargyrum & argentum deturbat.

18) *Hydrargyrus* in ſolutione argenti nitrati vegetationes egregias (arbores Dianæ) procreat.

19) *Antimonium* eodem ac ſtannum modo acidum nitri ſubire poteſt, ſed mox iterum ſponte ſeparatur: in ſolutione argenti nitrati quidquam dejicere videtur.

20) *Argentum* omnibus aliis cedit metallis, auro excepto, quod præcipitat.

21) *Aurum* quidem acido nitri directe ſolvi poteſt, ſed ex aqua regis mediante alkali dejectum facilius illud ſubit, laxiſſime tamen adhærens. Conf. §. 18.

22) *Platina* calcinata ſolvitur acido nitri.

23) *Argillæ puræ*, æque ac ſequentium 2 loca non dum ſatis ſunt explorata.

25) *Aqua* inflammabilis ingreſſum impedire videtur.

26) *Phlogiſton* metallis qua partem eripit acidum nitri, ſed vix omne, niſi adjuvante calore, fortaſſis tamen ſtannum & antimonium ſunt excipienda.

Via

Via ſicca idem valet ordo, ac in col. 1, quantum huc usque cognoſcere potui. Phlogiſton primum occupat rectangulum, nam in detonatione acidum deſerit terram ponderoſam, itemque alkali vegetabile, & phlogiſto unitum ſulphuris ſpeciem generat, mox iterum vehementi deflagratione deſtruendum.

Columna 4, acidi nitri phlogiſticati.

§. 15. Acidum nitri, in primis concentratum, materiæ inflammabilis eſt avidiſſimum, & hac contaminatum rubros evomit vapores, ipſumque liquidum rufeſcentem contrahit colorem, qui tamen lenta deſtillatione ita fugari poteſt, ut inſtar aquæ omni privatæ tinctu appareat, & tale acidum merito purum audit. Sed, qui evanuit color, leviſſimo inflammabilis inquinamento facillime redit, immo radii ſolares, ut cito flaveſcat & rufeſcentem fumum emittat, efficiunt, uti obſervavit D:nus SCHEELE. Acidum nitri fumans alias egregium præbet documentum, quo colores diſtinctos a diverſa phlogiſti denſitate oriri conſtat. Scilicet, hoc rufeſcens & bene concentratum aquæ circiter quarta parte reſpectu voluminis dilutum pulcherrime viret, adhuc tamen rubrum evomit fumum: anatica vero vel paullum major aquæ portio cæruleum efficit, & dupla vel tripla omnem delet colorem. Præterea ſaturata unio cum phlogiſto quomodo ſe habeat nuper diximus (§. 14): paullum minor portio fluidum elaſticum, quod noſtris temporibus aër nitri vocari ſolet, generat, alkalina reſpuens: adhuc minor elaſticitatatem quidem impertit, aquæ tamen aduniri poteſt hoc fluidum & acidum nitri, quod phlogiſticatum appello, procreat, alkalina & metalla ſolvens, ſed laxiſſime adhærens (§. 30). Acidum nitri ſufficiente copia præſens in vaſe aper-

perto parum phlogiſto impeditur, quin metalla ſolvat, nam particulæ hac volatili materia vel contaminatæ, vel eamdem arripientes, avolant, & præterea hoc menſtruum eadem præſertim ob partem inflammabilem adgreditur, ultra certos limites calcinata neutiquam ſuſcipiens. Calx magneſii, alias magneſiæ nigræ nota nomine, egregie monſtrat quid certa phlogiſti doſis valeat, etenim hæc acido nitri puro non ſolvitur, niſi addito ſaccharo, melle, aliave materia inflammabili ejus naturæ, ut hinc neceſſaria quantitas attrahi poſſit: acidum phlogiſticatum itidem perfecte ſolvit. Hæ ſolutiones alkali præcipitatæ pulverem exhibent album, qui acida facile ſubit, ſed in igne nigreſcens & calcis proprietates recuperans: album igitur ſedimentum nihil eſt aliud, quam ipſa calx tanto phlogiſti maritata, quanto ſolutioni in acidis puris opus eſt: regulus vero ſuperfluum continet, nam dum illum acidum nitri ſuſcipit, vapores ſurgunt rubri. Hydrargyrus acido nitri frigide ſolutus cryſtallos ſponte deponit, alkali volatili nigreſcens præcipitatur, multisque aliis modis ab illo differt, qui adjuvante calore majorem phlogiſti jacturam fecit. Eadem fere de ferro, aliisque nonnullis metallis valent: ſingula quidem inflammabilis portione ſunt privanda, ſed ſi hoc certos ultra limites fit, vel nulla locum habet ſolutio, vel a genuina multum diſcrepans prodit. Adfinitatum ordo præcedentibus eſt adaptatus, non dum idoneis experimentis ſatis exploratus.

Columna 5, acidi ſalis.

§. 16. 1) Acidum ſalis marini eodem ordine attractiones exercere videtur, ac præcedentia, in quibusdam tamen caſibus obſcurius.

2) *Terra ponderoſa* acido ſalis ſoluta alkali vegetabili puro dejici nequit.

3) *Alkali vegetabile purum* expellit minerale (Conſ. ſchem. 3 & 32).

4) *Alkali minerale purum* calcem extrudit (ſch. 4).

5) *Calx pura* magneſiam, alkali volatile & metalla ſeparat.

6) *Magneſia pura* alkali volatili præponenda eſt ex eodem fundamento, quod antea memoravimus. Acidum, magneſia & alkali volatile juſta quantitate intime uniuntur, ſalem formantes triplicem, & hinc, ut veræ proportioni locus ſit, inſtillato alkali volatili, etiam puriſſimo, quidquam magneſiæ ſemper ſecernitur, ſed non niſi huic fini neceſſaria portio.

7) *Alkali volatile purum* nihil contra calcem valet (ſchem. 5), aëratum vero duplici adfinitate deturbat (ſch. 36). Metalla dejicit.

8) *Zincum* imperfecte magneſium & cobaltum ſecernit; plumbum cryſtalliſatum præbet; reliqua pulverum forma præcipitata exhibet.

9) *Magneſium* imperfecte ferrum & cobaltum ſeparat, plumbum vero forma cryſtallina.

10) *Ferrum*, exceptis plumbo & cobalto, ſequentia facile divellit.

11) *Plumbum* in ſolutione ſtanni & cobalti ſoluti parum dejicit, ſed cupro, reliquisque clarius præpollet.

12) *Stannum* uti plumbum ſe habet reſpectu ſequentium.

13) *Cobaltum* in ſolutione cupri ſaliti ægre rufeſcit.

14)

14) *Cuprum* vix ſenſibiliter niccolum dejicit, viſmutum vero, hydrargyrum & argentum perfecte.

15) *Niccolum* viſmuti quidquam ægre deturbat.

16) *Viſmutum* hydrargyrum, arſenicum & antimonium vix laxat.

17) *Arſenicum* in ſolutione viſmuti nihil efficit, hydrargyri vero quidquam dejicit.

18) *Hydrargyrus* in ſolutione antimonii ſegnitiem & pelliculam obſcuram contrahit.

19) *Antimonium* in ſolutione argenti parum valet.

20) *Argentum* ſalitum parciſſime aqua ſolvitur, adeoque difficulter ejusdem vires innoteſcunt.

21) *Aurum* ſolutione calcinatum acido ſalis egregie ſuſcipitur, ejusdem vero æque ac ſequentium loca hactenus ſunt ambigua.

22) *Platina* eodem ac aurum modo tractatum ſimiliter ſolvitur.

23) *Argilla.*

24) *Calx ferri.*

25) *Aqua* (conf. §. 12).

Phlogiſton, quomodo cum acido ſalis ſe habeat, in §. 17 mox videbimus. Materierum in præcedentibus columnis adductarum nonnullæ in ſequentibus deſiderantur, quum ſingulis menſtruis omnes ſolvi nequeant, rectangula tamen iis alias deſtinata vacua relinquo, ut differentia eo melius in oculos incurrat.

Via ſicca eumdem ac in 1 & 3 ordinem valere conjectare liceat, donec experimenta alium evincant. Quin metalla volatilia inter ſe & reliqua fixa aliter agant, quam via humida, nullus dubito. Mercurius ſublimatus corroſivus ab omnibus aliis de-

componitur metallis mediante duplici adfinitate, uti reſpectu antimonii dudum explicatum eſt in §. 5., & eodem ſine dubio res redit cum plumbo, argento, aliisque acido ſalis ſaturatis, quæ cum antimonio deſtillata butyrum præbent antimonii. Hac cauſa ignorata, tenebris involvuntur vera experimenta D. POTT, quæ mercurium ſublimatum corroſivum cum arſenici regulo butyrum exhibere monſtrant, & viciſſim ne miculam quidem obtineri cum arſenico albo, eadem vero cognita, hæc phænomena nihil obſcuritatis habent.

Columna 6, acidi ſalis dephlogiſticati.

§. 17. Illuſtris STAHLIUS inter principia acidi nitri proxima phlogiſton refert. Omnia, quæ dein facta ſunt experimenta, hoc acidum inflammabilis quidem materiæ avidiſſimum eſſe monſtrant, ſed hinc de compoſitione nihil concludere licet, niſi fides habenda axiomati plerumque falſo & phænomenis contrario, quod nempe inter illas materias, quæ nonnulla poſſident principia ejusdem indolis communia, majorem vigere attractionem autumat, quam ea inter, quæ omnibus diverſis ſcatent. Vitriolum martis ſpiritu vini non ſolvitur, bene vero ejusdem lixivium dephlogiſticatum, ut alia exempla numeroſiſſima taceam. In acido ſalis, inflammabile pertinaciter reſpuente, nemo ex eodem ſaltem fundamento hoc volatile principium ſuſpicatus eſt, aſt vere illud ineſſe jam ingenioſiſſimo Domini SCHEELE invento conſtat *b*). Scilicet, magneſia nigra, quam dudum conſideravimus tamquam omni fere phlogiſto privatam, tanta tamen vi illud attrahit, ut acidum ſalis, adjuvante digeſtionis calore, decomponat, eo enim perfecte ſolvitur & dein alkali præci-

pi-

b) Acta Acad. R. Scient. Stockh. 1774.

pitatur alba, quod phlogiſton adquiſitum evincit (§. 15). Acidum vero hoc modo dephlogiſticatum auram præbet ruſeſcentem, ejusdem fere odoris ac aqua regis calida, quæ aquam ægre ſubit & vix acidam facit, ſed phlogiſtica corpora vehementer adgreditur, omnes vegetabilium colores albeſcit; vitriolum viride rufat; omnia metalla directe ſolvit, tales præbens ſales, quales cum acido ſalis integro prodeunt; idemque valet de terris & alkalibus; arſenicum album in acidum liquidum mutat (§. 20), ſemper reſarcito damno priſtinam induens formam, adeo ut & analytice & ſynthetice ſufficienter probata ſit hæc veritas. Acidum nitroſum etiam marinum dephlogiſticare valet (§. 18).

Quod acidum dephlogiſticatum cum alkalinis generet ſales eis omnino ſimiles, qui integrum continent acidum ſalis, iisdem inflammabilis quidquam ineſſe evincit, quo defectus ſuppletur. Quæ antea pluries dixi de phlogiſti determinata portione metallis auferenda, antequam acidis ſuſcipi poſſunt, eo egregie confirmatur, quod noſtrum acidum dephlogiſticatum omnia ſolvat. Fieri hoc videtur eo ordine, quo laxius phlogiſton tenent, ſed num hic cum præcedentibus conſentiat idonea experimenta decidant. Volatilitas prohibet quo minus via ſicca agere poſſit.

Quum phlogiſto dudum ſit ſufficienter maritatum acidum ſalis, majorem in ſtatu liquido reſpuit doſin, ſi vero adſumere cogitur, mox in auram elaſticam facile accendendam abit, quæ aër inflammabilis vocari ſolet.

Columna 7, aquæ regis.

§. 18. Cur acida nitri & ſalis mixta aurum ſolvant, dum neutrum ſolum illud adgrediatur, haud dif-

difficulter jam explanari poteſt. Scilicet, nobiliſſimum hocce metallum phlogiſti portione primo eſt ſpoliandum, quo facto plura ſubit menſtrua. Jam vero acidum nitroſum phlogiſti avidiſſimum facile marinum decomponit, ſive hoc ſit liberum, ſive baſi unitum, quod & odore aquæ regis calidæ, illi, quem acidum ſalis dephlogiſticatum præbet, ſimillimo, & effectu patet, etenim hoc menſtruum dephlogiſticatum ex omni metallo damnum reſarcire valet, quo ipſo etiam ſolubile fit aurum, acido in primis marino (§. 17). Hinc cryſtalli auri aqua regis comparatæ, & inquinamento externo probe liberatæ, non niſi acidum ſalis continere reperiuntur. Itaque acidum nitroſum in hoc negotio nihil aliud efficit, quam dephlogiſticationem neceſſariam genuini menſtrui, interim tamen acidum nitri ſolum coctione diutina concentratum, aurum ſubtilisſime diviſum, quale occurrit in ſeparatione argenti, qua partem primum inflammabilem directe adgreditur, calcem dein ſolvens, ſed adeo laxe tenens, ut hæc ſponte vel ſola quaſſatione ſecedat. Et hæc vera eſt ratio experimenti Cel. BRANDT, qui aurum acido nitri ſolubile invenit *i*). Ut reliquas aquæ regis ſolutiones ſigillatim conſideremus non opus eſt, obſervamus tantummodo hoc menſtruum compoſitum non ſemper triplices efficere ſales, in eis namque caſibus, ubi acida nitri & ſalis ſeorſim ſolvere poſſunt, hæ combinationes diſtinctæ plerumque cryſtalliſantur, ſaltim qua partem.

Attractiones electivæ ordine in antecedentibus deſcripto heic quoque procedunt, nulla alia differentia, quam quod nonnullæ in aliis obſcuræ, in hoc menſtruo luculenter ſe monſtrent, quales jam præ-

i) Acta Stockh. 1748.

præcipue nominandæ ſunt relationes inter viſmutum, niccolum, arſenicum & antimonium. In ſequentibus acidis conſtanter quoque obſervavi zincum præ ceteris eligi, ferro cuprum, & cupro argentum præcipitari. Hinc igitur concludo omnia acida eodem fere ordine metalla ſuſcipere: fieri quidem poteſt, ut nonnulli articuli, non dum explorati, aliter ſe habeant, ſed usque dum experimenta illud indubium faciunt, nulla adeſt ratio, cur ordo pluribus communis deſeratur. Talis vero harmonia locum non habet, qua alkalia & terras, uti mox videbimus.

Quum nullum metallum, niſi phlogiſto plus minus ſpoliatum, acida ſubeat menſtrua, rectius forſan in tabula eorumdem calces regulis ſubſtitui debent, ſed privatio ſingulorum diverſa, quin hæc inæqualitas, non dum exacte determinata, ſignis apte queat exprimi, impedit. Qua ordinem, ex mutua ope metallorum facta præcipitatione erutum, num in attractionum ſimplicium ſerie jure adhibeatur valde dubito, quum re vera duplici peragatur adfinitate, uti antea explicavi (§. 5). Si hic verus eſſet, cuprum e. g. rite calcinatum ſolutiones mercurii ſublimati corroſivi & argenti deturbaret, absque tamen ulla reductione, quum & præcipitans & præcipitandum ſufficiente phlogiſto careant. Solutioni itaque ſublimati corroſivi cuprum igne calcinatum immiſi, ſed tarde ejusdem quidquam ſolvebatur, adeo ut color vix cæruleſceret, evaporatione vero inſtituta nonnullæ quidem cryſtalli prodierunt cyaneæ, ſed maxima tamen pars ſublimati corroſivi non mutata reperiebatur, licet ſuperflue addita fuerit calx cupri. Sal igitur cyaneus ex accidentali inquinamento acido ortus videtur, nam cuprum ſalitum eſt viride, vel etiam ex connubio

cum

cum ipſo ſublimato corroſivo. Nec melius in ſolutione argenti ſuccedit. Poſito, quod calcem metallicam quamlibet æquali appetant vi acida, omnis ex phlogiſto ſolo oriatur oportet præcipitatio. Scilicet, cuprum, ſolutioni argenti inditum, ſuum cedit inflammabile argento calcinato, quod ideo nitore metallico prodit & in hoc ſtatu menſtruum reſpuit, cuprum vero ſub hac reductione calcinatum idem facile ſubit. De reliquis ſimiliter concludendum eſſet, adeo ut in columna phlogiſti calces metallorum ordine collocari deberent, ejus plane inverſo, qui in acidorum columnis comparet, platinæ nempe vel auri calce ſupremum occupante locum & zinci infimum, ſed mihimet ægre perſvadeo acida adeo indifferenter ſingulas calces ſuſcipere. Interea, donec idoneis experimentis ſufficienter illuſtrata fuerit hæc materia, ordinem præcipitationibus conſuetis determinatum retineo.

Columna 8, acidi fluoris mineralis.

§. 19. Quomodo hoc acidum e fluore minerali mediante vitriolico expellatur dudum notum eſt *k*). Num vero ab aliis ſit diverſum, an merum acidum ſalis baſi quadam terreſtri modificatum, breviter diſquiratur. Proprietates peculiares ab omni alio acido illud diſtinguunt, a marino quoque, de quo jam in primis quæſtio eſt mota, etenim cum portiuncula calcis argenti digeſtum, & leni deſtillatione dein depuratum, cum alkali fixo nec ſalem digeſtivum, nec marinum præbet, cum calce fluorem mineralem regenerat, cum magneſia ſalem efficit cryſtalliſabilem, cum terra ponderoſa pulverulentum & cum argilla dulcem, inſtar gelatinæ glutinoſum; ipſum quoque ſilicem ſolvit, alia acida omnino reſpuentem (§. 37). Ve-

k) Acta Stockh. 1771.

Verum quidem eſt, quod pauxillo acido ſalis plerumque contaminetur, & odorem hinc ſine dubio habet, ſed annon acidum nitroſum a marino ideo eſt derivandum, quod utrumque in aqua regis adſit? Quam ſit exigua acidi ſalis portiuncula immixta, præparca argenti & hydrargyri ex acido nitri præcipitatione facile colligitur. Quantum mihimet hactenus experiri licuit marino hoc acidum ſuas vix debet natales, ſaltim perſpicere nequeo, qua ratione intima baſis terreſtris unio tantam procreet differentiam. Novimus acida tali maritata plus minus mitigari & acrimoniam exuere, cur igitur fluoris, in vapores reſolutum, ipſum vitrum corrodit, immo interdum perforat, quæ vis nulli alii hactenus noto competit, cuicumque demum baſi uniatur? Si quiſpiam argento nitrato (lapide infernali), ſublimato corroſivo, aliisque ſalibus metallicis, acidorum, certæ baſi unitorum, acritudinem naturalem valde auctam probare adnitatur, ejus cito corruet ſententia re propius examinata. Centena namque exempla acidorum acrimoniam in ratione ſaturationis minui luculentiſſime evincunt, & rei naturæ augmentum repugnat: præterea ſales memorati corroſivi extraordinaria vehementia non adgrediuntur alkalina, quæ alias fortiſſime attrahuntur (§§. 14, 16), ſed phlogiſtica ejus indolis, ut metallicæ baſes dephlogiſticatæ (§§. 15, 17), inflammabile irretitum, quod magna vi appetunt, divellere queant. Notæ ſunt variæ hypotheſes de ortu acidorum nitri & ſalis ex vitriolico, ſed in hunc uſque diem nullo idoneo ſuffultæ argumento, & idem ni fallor in poſterum de acido fluoris conſtabit.

Præcedentia acida præ terris alkalia appetunt, heic vero alius incipit ordo. Acidum fluoris al-

kali vegetabili ſaturatum, aqua calcis decomponitur, fluorem præbens mineralem & alkali liberum. Terra ponderoſa acido fluoris ad ſaturitatem unita multa fervidaque aqua ſolvitur, & adfuſa aqua calcis ſuum quoque calci porrigit menſtruum. Magneſiam acido vitrioli eripit acidum fluoris, quod non valet de calce, hinc igitur magneſiæ primus tribui poſſet locus, in tertio tamem poſui, usque dum directo experimento hujus calcisque vires comparare licuerit.

Via ſicca ſimiliter ſine dubio ſe habet, quamvis experimentis confirmandus reſtet ordo. Certo tamen conſtat fluorem mineralem alkali fixo cauſtico non decomponi (ſch. 51), etſi alkali aëratum, ſed duplici adfinitate, illud præſtet (ſch. 63).

Columna 9, acidi arſenici.

§. 20. Egregium illud inventum, quod acidi ſalis compoſitionem patefacit, methodum ſimul monſtrat, qua acidum arſenici purum adquirere licet. Sales quidem arſenicales Celebris MACQUERI acidam arſenici albi indolem non obſcure produnt, interim tamen acidum purum non potuit ſeparari ante detectam acidi ſalis dephlogiſticationem. Duplicem jam propoſuit viam inventor. Altera adhibet partem 1 magneſiæ nigræ pulveratæ cum 3 acidi ſalis, (ejus circiter gravitatis ſpecificæ, ut ſit ad aquam in ratione 5 ad 4), quæ in retorta vitrea tubulata (cujus bulbus 4-plam capere poteſt maſſam), miſceantur, & excipulum adaptetur continens $\frac{1}{4}$ arſenici albi pulverati una cum $\frac{1}{8}$ aquæ deſtillatæ. Vas retortum in balneo arenæ incaleſcat & magneſia nigra ſenſim dephlogiſticabit acidum ſalis, quod iterum ſuum complementum ex arſenico albo haurit: acidum ſalis hoc modo regeneratum aquæ portioni unitur, partem arſenici ſolvens, reliquam arripit

pit acidum arſenici ſenſim liberatum, adeo ut liquor recipientis in 2 dividatur ſtrata, & poſt aliquot horas arſenicum inditum omne evaneſcat, quo facto hi liquores ad ſiccum deſtillentur in retorta, quod in excipulo colligitur conſtat butyro arſenici & acido ſalis diſtinctis, reſiduum vero album in retorta igniendum, ut omni acido ſalis plene liberetur, verum præbet acidum arſenici ſiccum (ſch. 17), aqua ſolvendum fervida.

En alteram methodum. Arſenici albi pulverati partes 2 in retorta tubulata vitrea ſolvantur acidi ſalis 7, leviter ebullientibus. Quod in excipulo adglutinato colligitur retortæ refundatur, ſimulque $3\frac{1}{2}$ acidi nitroſi, ejusdem gravitatis ſpecificæ, ac ſupra memoratum marinum, excipulum adaptetur, ſed ſine glutine. Adjuvante calore acidum nitri phlogiſton arſenici arripit rubrosque edit fumos, deſtillatio vero continuetur, donec fumus ruſeſcens ceſſat. Jam pulveris arſenici albi pars 1 additur leni coctione itidem ſolvenda, & hoc facto $1\frac{1}{2}$ acidi nitri, quod arſenicum ſolutum cum efferveſcentia & rubro fumo dephlogiſticat. Tandem deſtilletur ad ſiccum & reſiduum ignitum præbet merum arſenici acidum, quod in igne fixum eſt, in aëre libero humidum attrahit & duplo aquæ ſolvitur, ſi ſufficienter inflammabili ſpoliatum, filtro probe loto liberandum pulvere ſiliceo, qui e vitro ſub ignitione corroſo immiſcetur.

Alkali vegetabile arſenicatum aqua calcis mox decomponitur & alkali liberum evadit. Quin terra ponderoſa & magneſia ſalibus alkalinis itidem præpolleant vix dubio, interim tamen fateri oportet hanc conjecturam non dum experimentis corroboratam eſſe.

Quænam metalla ſolvat acidum arſenici ex ipſa columna patet, ubi ordine conſueto ſunt collocata. Notandum eſt præterea ſub ferri ſolutione nullum generari aërem inflammabilem.

Columna 10, acidi boracis.

§. 21. Qui vulgo ſedativus vocatur ſal, acidis indole propius accidit, quam alii cuilibet ſubſtantiæ: heliotropium rufat, alkalia & terras ſolubiles ſaturat, varia quoque ſolvit metalla, cetera, quibus acidam monſtrat naturam, acidique boracis potius, quam ſalis ſedativi nomen, promereri videtur.

Borax depurata cum calce viva cocta decomponitur: acidum alkali minerale cauſticum deſerens calcem arripit & ſalem ægre ſolubilem efficit. Quod idem accidat cum alkali vegetabili, acido boracis ſaturato, hactenus tantum probabilis eſt conjectura, æque ac terræ ponderoſæ & magneſiæ poſitura.

Metalla difficulter adgreditur acidum boracis. Facillima methodus adfinitate duplici peragitur, ſed, ne errori locus ſit, borax ſaturetur oportet ſale ſedativo, cujus paullum ultra æquale pondus requiritur, antequam reactiones alkalinæ penitus ceſſant. Solutionem talis boracis inſtillavi ſolutionibus metallicis, quantum fieri poteſt acido ſuperfluo liberatis. Aurum, platina, argentum, viſmutum & magneſium ſuis menſtruis ſoluta immutata manſerunt, aſt hydrargyrus, plumbum, cuprum, ferrum, ſtannum, niccolum, cobaltum & zincum mox turbabantur & ſales metallicos præbebant, ſed difficillimæ ſolutionis (vid. ſch. 28).

Columna 11, acidi ſacchari.

§. 22. Pleraque vegetabilia in fructu vel ſucco haud obſcura produnt acidi veſtigia, & quum

pau-

pauca illa vegetabilium acida, quæ hactenus paullum adcuratius cognoſcimus, diverſis gaudeant proprietatibus, talium ſine dubio numeroſam catervam in lucem protrahet longioris ævi diligentia. Præcipuum obſtaculum, quod eorumdem retardat cognitionem, eſt magna depurandi difficultas, ſunt enim aliis ita involutæ materiis, ut ægerrime extricentur. Non niſi 5 heic in ſcenam produco, quorum 4 priora ea laborant imperfectione, ut igne facile deſtruantur. Num hæc ſingula, qua prima ſtamina conveniant? Num inter ſe invicem transmutari queant? quæſtiones ſunt idoneis adcuratisque dijudicandæ experimentis. De acido tartari tantummodo certo conſtat, illud additis aqua & ſpiritu vini ſub digeſtione plurium menſium naturam induere aceti. Heic tamquam diverſa conſiderentur oportet, quum ſemper ſibi ſimilia haberi queant, facultatesque poſſideant diſtinctiſſimas, conſtantes & maximi in arte ſpagyrica momenti.

Quod ſaccharo ineſt acidum, oleoſo ita adunitum reperitur, ut hactenus non niſi acido nitri, pingue deſtruente, liberari queat. Scilicet, acidi nitri fortis 6-8 partes, ſacchari albi pulverati 1, in retorta vitrea adfundantur leniterque coquantur. Interea acidum nitri phlogiſton ſacchari arripiens vapores eructat rubros, quibus tandem ceſſantibus liquidum retortæ reſtans in amplum vas effuſum ſub refrigeratione cryſtallos exhibet priſmaticas, acidiſſimas. Lixivium dein acido nitri 2-4 partibus iterum dephlogiſticatum denuo cryſtallos ponit, ſed impuriores, ſolutione & iterata cryſtalliſatione depurandas. Idem hoc acidum e melle, gummi arabico & ſpiritu vini mediante acido nitri obtinetur, ſed minori quantitate. Singulis gaudet acidorum

proprietatibus, & præter eas pluribus, quibus ab omnibus aliis luculentiſſime differt. Ab indole acidi nitri toto cœlo diſtat, immo in multis plane contrariam poſſidet naturam, adeo ut hoc ab illo nulla probabilitatis ſpecie derivetur. Sed de hiſce alibi fuſius & data opera differetur, quum attractiones heic in primis ſint conſiderandæ.

Calcem primo loco appetit, ſalinam efficiens combinationem aqua non ſolvendam, unde facile neceſſitas aquæ calcis in depurando ſaccharo intelligitur. Arundinis nempe ſacchariferæ ſuccus acido laborat abundante, quod ſacchari impedit concretionem. Ipſa namque ſacchari perfecti ſolutio, addito hoc acido, nulla exhibet grana cryſtallina, ſed maſſam glutinoſam. Nihil igitur aqua calcis addi poteſt utilius, quæ non tantum acidum abſorbet liberum, ſed etiam ſalem efficit inſolubilem, vel fundum petentem, vel ſpumæ inhærentem. Alkalia quidem hoc itidem domant acidum, ſed ſolubilitate non ſeparandos procreant ſales.

Terra ponderoſa calci hoc cedit acidum, itemque magneſia & alkalia. Omnia fere metalla adgreditur. Qua vi agat reſpectu aliorum acidorum ex columnis alkalium, terrarum & metallorum mox patebit. In detegenda calce, aquis quocumque modo ſoluta, noſtro acido nihil præſtantius huc usque inveni, minima enim ejusdem ſoluti gutta mox calcem præſentem arripit, cum illa pulverem album inſolubilem formans, qui fundum petit. Cognita quantitate calcis puræ in dato ſalini hujus pulveris pondere, ſimul i caſu quovis obvio facile innoteſcit calcis puræ copia ex ſedimento, mediante noſtro acido ex determinata mole plene præcipitato, ſollicite collecto, loto & ponderato.

Viæ

Viæ ſiccæ experimenta non ſuſtinet. In retorta vitrea cryſtalli ſolæ igni expoſitæ, qua partem quidem vix mutatæ ſublimantur, ſed maxima portio in liquorem acidum reſolvitur, qui cryſtalliſationem reſpuit, quod etiam cum ſublimato, eidem operationi denuo ſubjecto, accidit. Sub hac deſtructione ingens prodit & aëris inflammabilis & acidi aërei copia. Pingui ſine dubio ſcatet acidum ſacchari, ſubtiliſſimo tamen, nam in igne nulla præbet carbonis vel nigredinis veſtigia.

Columna 12, acidi tartari.

§. 23. Naturam tartari antea explicavi (§. 9), jam, quomodo purum ſeparari queat ejusdem acidum, breviter memorabo. Cremori tartari, aqua ebulliente ſoluto in aheno ſtanneo, addantur per vices portiunculæ cretæ lotæ & pulveratæ, idque continuandum eſt, donec nulla ex pulvere immiſſo oriatur effervescentia. Hac ſaturatione obtenta liquidum decanthetur, & pulvis in fundo reſtans eſt calx, acido tartari abundante ſaturata, cui aqua loto & phialæ immiſſo ſenſim ſuffundatur reſpectu cretæ adhibitæ octuplum pondus acidi vitrioli, continentis acidi fortiſſimi partem 1, aquæ vero 8. Mixtura per 12 horas digeratur ſæpiusque ſpathula lignea ſubigatur. Tandem liquor clarus ſupernatans decanthetur, reſiduum aqua lavetur usque dum acidum perdit ſaporem, hæc aqua filtro colata liquori primo immiſceatur. En acidi tartari ſolutionem. Ut exploretur, num quidquam contineat vitriolici, una alterave guttula ſacchari ſaturni ſolutioni dilutæ inſtilletur, mox album cadit ſedimentum, cui adfundatur acetum concentratum, & cito evaneſcet, ſi totum plumbo, tartari acido ſaturato, conſtat, vitriolum vero plumbi non ſolvitur.

tur. Pone hujus vitrioli quidquam prodire, inquinatum hoc indicat acidum tartari, ſed exigua calcis tartariſatæ doſi addita ſub digeſtione facile depurandum. Viciſſim acido vitrioli nimis parco quidquam acidi tartari in reſiduo reſtat, quod facile in pruna exploratur, nam gipſum purum nec in igne nigreſcit, nec odorem ſpargit ſpiritus tartari, quod tamen accidit, ſi calce tartariſata ſit contaminatum. Solutio acidi tartari percolata ad conſiſtentiam ſyrupi tenuioris vaporet, ut in cryſtallos concreſcat, quæ plerumque lamellas inter ſe divaricatas referunt. Calce uſta loco cretæ adhibita tartarus totus quantus decomponitur, ideoque in liquore ſupernatante alkali vegetabile liberum continetur, ſed calx aërata non niſi abundans abſorbere valet acidum, adeo ut tartarus tartariſatus reſtet. Ex allatis patet calcem alkali vegetabili, reſpectu acidi tartari, præpollere, quod etiam de minerale & volatile valere tentamina inſtituta monſtrarunt. Vires terræ ponderoſæ & magneſiæ non dum ſatis ſunt exploratæ.

Acidum tartari cryſtalliſatum igni expoſitum mox nigreſcit, ſpongioſum præbens carbonem, qui tamen candeſcentia cito albeſcit & mole multum contrahitur. Retorta vitrea deſtillatum in excipulo phlegma vix acidum præbet una cum oleo: reſiduum carbonaceum terræ portiuncula conſtat, quæ nulla nec acidi, nec alkali veſtigia prodit. Hinc itaque patet olei quidquam noſtro acido ineſſe, quod igne deſtruitur, minime tamen in alkali fixum mutabile. Acido nitri, modo antea deſcripto tractatum (§. 22), acidum ſacchari non exhibet, & ne quidem oleoſo ita privari poteſt, quin poſtea in igne nigreſcat. Acidum Tamarindorum & forte Berberum tartari omnino congruere videntur.

Co-

Columna 13, acidi acetoſellæ.

§. 24. Sal acetoſellæ eſt alkali vegetabile peculiari acido abundanter ſaturato, adeoque ejusdem indolis ac tartarus. Ut hoc acidum nudum obtineatur, hoc opus, hic labor. Eodem, quo tartari ſeparatur modo, non ſuccedit, nam acidum acetoſellæ calcem vitriolico eripit, non contra. Aliam invenit viam D. SCHEELE. Abundans nempe ſalis acetoſellæ acidum, alkali volatili ſaturatum, terræ ponderoſæ nitratæ ſolutioni immiſcuit, mediante duplici adfinitate mox principia permutabantur & terra ponderoſa acido acetoſellæ unita difficulter ſolubilis fundum petebat (ſch. 25). Hoc ſedimentum acido vitrioli, terram ponderoſam præ omni hactenus nota materia eligente, docomponitur & acidum quæſitum decanthari poteſt, ſed nuper denudatum parum huc usque fuit exploratum. Interea ſacchari acido magis quam tartari convenire videtur, differt tamen ab utroque, nam acidum acetoſellæ abundans cum alkali vegetabili efficit ſalem acetoſellæ, tartaro analogum, ſed in igne crepitantem, fuſibilem, parum nigreſcentem, calce aërata totum quantum decomponendum, quæ de tartaro non valent. Alkali autem vegetabile ſaccharatum nec tartaro, nec ſali acetoſellæ congruit.

Quod acidum acetoſellæ alkalinis ſalibus calcem præferat certus novi, ſed num idem valeat de terra ponderoſa & magneſia hactenus ambiguum eſt.

Igne hoc acidum itidem deſtruitur, ſed minus & tumet, & nigreſcit, quam acidum tartari: deſtillando phlegma colligitur, illo ex tartaro hac via ſeparato, multum acidius.

Columna 14, acidi citri.

§. 25. Citri acidum, licet quam diutiſſime cognitum, parum tamen fuit examinatum. Succus expreſſus diutina ſubſidentia mucilaginoſo fæculisque eſt liberandum, & dein mediante gelu aquoſum coagulante concentrandum. Oculis cancrorum ſaturatum acidum citri, addito ſpiritus vini pauxillo, in lagena leviter obturata, aceti naturam pedetentim induere adſeverat STAHLIUS.

Num acidum citri calcem, terram ponderoſam & magneſiam præ alkalibus certo eligat adhuc pluribus experimentis decidendum reſtat.

Acida fluoris, arſenici, boracis, ſacchari, tartari, acetoſellæ & citri in eo conveniunt, ut terris ſaturata ægerrime aqua ſuſcipiantur, adeoque ſi parvæ terrarum portiones adduntur, claræ ermanent ſolutiones ope acidi abundantia, ſed ſaturitate appropinquante paullum turbantur, &, hac completa, omne ſolutum momento ſecernitur, vix iterum ſolvendum niſi acido excedente. Idem etiam valet de acido phoſphori, non vero de reliquis.

Columna 15, aceti deſtillati.

§. 26. Hoc acidum ſub fermentatione productum a præcedentibus, quæ quodammodo cruda vocari poſſunt, differt vi attractiva reſpectu terrarum & metallorum longe minori, ſed eadem vicisſim ſubtilitate ſuperat, adeo ut deſtillatione non mutetur. Phlogiſton quoque continet acetum, ſed intimius unitum, vel ſaltem magis occultatum. Quod acidum tartari cum aqua & ſpiritu vini digeſtum acetum præbeat antea memoravimus, & in aceto cryſtallos tartari non numquam concreſcere BLAISE DE VIGENERE dudum obſervavit *l*). Deſtilla-

l) Du feu & du ſel, cap. 35. 1608.

latione quoque e lignis guajaci & betulæ, e cera, ſaccharo & ſuccino, acidum elicitur aceto ſimillimum, non confundendum cum acido ſacchari vel ſale ſuccini.

Alkali fixo calx pura acetum eripere non valet, ideoque acidis vitrioli, nitri & ſalis attractionibus accedere videtur, & has eodem ordine poſui, quamvis terræ ponderoſæ primatus non dum experimentis fuerit ſtabilitus.

Via ſicca ſeriem columnæ quintæ valere conjicio, ut otia permittunt experimentis vel corroborandam, vel corrigendam.

Columna 16, acidi formicarum.

§. 27. Hoc acidum indole aceto proxime accedit, in variis tamen differunt. Prius cum magneſia, ferro & zinco cryſtalliſabiles præbet ſales, poſterius non niſi deliqueſcentes.

Attractiones ejusdem hactenus perquam imperfecte ſunt exploratæ, interea, quantum huc usque videre licuit, eodem hoc acidum ordine agit, ac acetum, quod tamen vi intenſiore ſuperat, ut columnæ ſequentes monſtrant.

Columna 17, acidi phoſphori.

§. 28. Alterum, quod cognoſcimus, acidum animale ex urina humana præſertim obtinetur, ſalem colligendo, qui microcoſmicus vocari ſolet, eumque in igne fundendo. Sed obſervetur oportet, hunc ſalem eſſe triplicem ſemperque continere cum volatili quidquam alkali mineralis, quod ſyntheſi facile probatur, nam ſine hoc nullus prodit ſal microcoſmicus, adeoque acidum, in igne volatili liberatum, alkali minerale nihilo minus retinet. Illud iterum,

 quod

quod ex phoſphoro in aëre tarde combuſto in aqua colligi poteſt, phlogiſto ſcatet, quod tamen in vaſe aperto pedetentim diſſipatur, &, hoc facto, attractionibus explorandis longe aptius adhibetur, quam prius alkali minerali contaminatum, quippe quod duplices cauſari poteſt decompoſitiones.

Calcem alkalibus præfert acidum phoſphori, ideoque alkalia eidem unita aqua calcis mox turbantur, pulveremque ſalinum difficillime aqua ſolubilem ſenſim deponitur, qui calce, acido phoſphori ſaturata, conſtat. Magneſiæ & terræ ponderoſæ prærogativa non dum eadem gaudet certitudine.

Via ſicca calcem terræ ponderoſæ & magneſiæ præpono, cum illa indubie alkalia fixa laxet, quod de hiſce non dum extra dubitationis aleam eſt poſitum.

Columna 18, acidi aërei.

§. 29. De hoc acido, omnibus Naturæ regnis communi, fuſe egi in commentario præcedente, & attractiones ſpeciatim examinavi in §. 20. Jam brevem tantum cum acido vitrioli phlogiſticato addere lubet comparationem, quum hæcce miſere confundantur a quibusdam, qui fictis hypotheſibus Philoſophiam naturalem onerare, facilius inveniant, quam adcuratis experimentis eamdem locupletare. Dixi antea phlogiſton, acido vitrioli diverſa unitum doſi, vel aërem inflammabilem, vel liquidum proprie acidi vitriolici phlogiſticati nomine inſignitum procreare (§. 13). Aër inflammabilis flamma accenditur (*acidum aëreum ignem exſtinguit*); aquam parce & ægerrime ſubit (a. aëreum facile & copioſe abſorbetur); alkalina reſpuit (a. aëreum iisdem lubenter adunitur); aquam calcis tranſiens eamdem non turbat (a. aëreum mox congrumat).

Aci-

Acidum vitrioli phlogiſticatum penetrantiſſimo gaudet odore (aëreum nullo); alkali vegetabili ſaturatum generat ſalem ſtahlii ſulphuratum (aëreum, alkali vegetabile aëratum), cujus cryſtalli ſpicula exhibent obſcure ſex angula (priſmata 4-angula), cum nitro detonant (ne ſcintillam quidem excitant), igne prudenter adhibito totæ ſublimabiles (fixæ), in aliis acidis non efferveſcentes (usque ad completam ſaturitatem innumeras emittunt bullulas, etiam in acido vitrioli phlogiſticato, cui attractione cedit aëreum), phlogiſton ſenſim amittentes, tandemque in genuinum tartarum vitriolatum ſponte abeuntes (immutabiles permanent, niſi ignis vel fortius acidum expellat debiliſſimum aëreum). Judicent hinc chemiæ periti, quibus curæ cordique eſt veritas. Si quis præter memorata acidi vitriolici cum phlogiſto connubia alia fingit, quo illa modo prodeant, experimentis, non opinionibus, demonſtret oportet.

Columna 19, alkali vegetabilis puri.

§. 30. Acidis qua attractiones examinatis, jam ad alkalina pervenimus, quæ plerumque acido aëreo ſunt contaminata, hoc vero liberata cauſtica, vel etiam pura vocantur, & in hoc unice ſtatu ſcopo heic propoſito inſerviunt, aërata enim duplices excitant adfinitates. Conf. ſch. 1-8, 32-36, 46, 51, 62 & 63. Quæ proprie ſalina ſalutantur, quantum hactenus conſtat, triplicis ſunt differentiæ. Primum alkali vegetabile audit, quum ex hoc regno omne fere hauriatur, & de hoc tantum ſermo erit in explicatione col. 19.

Alkali vegetabili fortiſſime adhæret acidum vitrioli, quippe quod non tantum a nullo alio expellitur, ſed etiam hoc alkali aliis unitum iisdem eri-

eripit. Quo modo acidum nitri qua partem tartarum vitriolatum decomponit, acidumque tartari ſimiliter nitrum & ſalem digeſtivum, antea explicavi (§. 9), & in ſchem. 9, 10 & 11 ſymbolice partitionem baſis ſagittis ſignificavi.

Acido nitroſo ſecundus competit locus (§. 6), & marino tertius. Dein experimenta inſtituta monſtrant acida arſenici, fluoris & phoſphori acido ſacchari præpollere, ſed non dum horum inter ſe vires certo determinatæ ſunt, quod etiam valet de 4 ſequentibus, acetoſellæ, tartari, citri & formicarum, quæ tamen ſingula aceto ſunt fortiora, ſalem, terræ foliatæ tartari nomine inſignitum, decomponentia. Aceto expellitur acidum boracis, acidaque vitrioli & nitri plene phlogiſticata. Debiliſſimum aëreum omnibus cedit, interim tamen ſilicem, ſulphur & oleum ſoluta præcipitat. Cuprum & ſtannum quodammodo calcinata ſuſcipit quoque alkali vegetabile, ſed eorumdem loca ſunt incerta.

Via ſicca acida phoſphori, boracis & arſenici tamquam fixa reliquis palmam præripiunt (§. 4), ſed præterea, excluſis, quæ forti igne deſtruuntur, ordo viæ humidæ valet. Terræ ſimplices ſingulæ cum alkali in igne coaleſcunt, ſed quo ordine incertum eſt, neque hic facile eruitur, quum una, cum alkali mediante fuſione conjuncta, non præcipitetur alia addita, ſed coadunentur binæ eidem menſtruo in maſſam homogeneam. De ſulphure eadem fere valent.

Columna 20, alkali mineralis puri.

§. 31. Minerale hoc audit alkali fixum, quod ingenti occurrat copia in regno minerali, abunde tamen etiam in quibusdum vegetabilibus reperitur, quæ in

in mari vel ſolo ſalſo creſcunt. Hoc a præcedente differt, quod ſit debilius (§§. 12, 14, 16), & cum iisdem baſibus diverſos generet ſales. Acidum tartari ſalem marinum nullo modo mutat (ſch. 12), quod ſalibus digeſtivo & marino facile diſtinguendis egregie inſervit.

Qua ordinem attractionum, in hac columna ſignificatarum, nullam hactenus inveni differentiam ab illo, qui in §. 30 explicatur. Boracis decompoſitionem mediante acido nitri ſch. 13, ſalis marini acido nitri ſch. 42, & acido arſenici ſch. 43, exhibet.

Columna 21, alkali volatilis puri.

§. 32. Qua acida ordo attractionum heic idem eſſe videtur, ac alkalium fixorum, ſed volatile plura ſuſcipit metalla, quæ a fixis intacta relinquuntur. Quod zincum reliqua metalla, alkali volatili ſoluta, præcipitet, indubium eſt (ſchem. 18), ideoque ſimili ordine eadem collocavi, ac in columnis acidorum, donec experimenta meliorem doceant.

Quantum valeat phlogiſton, dum menſtruis acidis ſolvuntur metalla, variis antea monſtravi exemplis (§§. 5, 13, 15, 17), jam nonnulla conſiderentur alkali volatilis connubia. Alkali volatili cauſtico impleatur lagenula & dein limaturæ cupri quidquam huic immittatur. Si hæc omnino plena eſt & mox perfecte obturatur nulla locum habet ſolutio, ſi vero exiguum ſpatium aëri relinquitur ſupra liquidum, vel etiam lagena aperta relinquitur per horæ quadrantem, poſt aliquot nyctemera ſolutio obtinetur, ſed inſtar aquæ omnis expers coloris, quæ tamen obturaculo ſublato in ſuperficie cito cæruleſcit, qui dein tinctus per maſſam ſerpit, usque dum tota eo ſimiliter fuerit imbuta. Talis tinctura ab

in-

initio brevi adquiritur tempore in vaſe aperto. Hæc ſolutio colorem iterum amittit, ſi recens limatura additur & lagena mox clauſa per 24 horas ſervatur. Notabiles hæ variationes a phlogiſto pendent. Scilicet, cuprum in forma metallica non ſolvitur, bene vero, ſi vel tantillum materiæ inflammabilis aufertur. Hæc privatio in vaſe aperto, vel qua partem tantum impleto, mediante aëre, inflammabile fortiter attrahente, ut in ſequentibus demonſtrabitur (§. 40), peragitur, & pro inæquali quantitate effectum præſtat diverſum. Si nimirum præter propter tantummodo aufertur, quantum cupro ſolvendo eſt neceſſarium, ſolutio prodit hyalina, ſi vero ulterius ſpoliatur, cuprum calcinatum cæruleam præbet, quod ad oculum patet, nam prior illa & hyalina aëri expoſita magis continue pauperatur, ideoque mox incipit cæruleſcere, & quidem primum in pleno contactu aëris. Viciſſim cærulea colorem amittit modo ſupra memorato, quum alkali lubentius cuprum parce dephlogſticatum, quam ejusdem calcem ſolvat. Aëris effectum juvat alkali volatilis vis, qua cuprum dephlogiſticatum appetit.

Alkali volatile cum nitro detonat, unde phlogiſton eidem ineſſe conſtat, idque inſtar principii proximi, quod calce magneſii, hydrargyri, auri, variisque aliis materiis fortioris attractionis ope ſeparatur, & hoc facto aura elaſtica peculiaris naturæ prodit, alterum probabiliter conſtituens principium: dico probabiliter, nam hactenus addito phlogiſto hæc in alkali volatile iterum redigi non potuit. Præterea in hac deſtructione maximam meretur attentionem, quod nulla omnino alkali vegetabilis ſigna occurrant, cum tamen multi ex hoc, intime phlogiſto adunato, volatile oriri contendant.

Via

Via ſicca alkali volatilis attractiones in eo a proxime præcedentibus diſcedere videntur, quod fixis quibusdam materiis unitum igne ſolo expelli queat, adeoque has excludendas putavi.

Columna 22, terræ ponderoſæ puræ.

§. 33. Celebris MARGGRAF baſin ſpathi ponderoſi calcaream eſſe adſeverat, & re vera variis proprietatibus eidem accedere experimenta monſtrant, ſed nuper Domini GAHN & SCHEELE propiore examine magnam quoque has inter differentiam detexerunt, quam etiam propriis tentaminibus quotidie auctam invenio. In eo conveniunt ambæ, quod in acidis efferveſcant; quod igne acidum mittant aëreum, & hoc ſpoliatæ aqua ſolvantur, cremorem ponant, cetera, ut in præc. commentatione deſcripſi (§§. 10, 11); quod alkalibus ſimiliter cauſticitatem impertiant; quod ſulphur ſolvant, & quæ ſunt reliqua. Aſt ſimul valde differunt, etenim gypſum eſt levius & totum aqua ſolubile, terra vero ponderoſa acido vitrioli unita ſpathum ponderoſum exhibet, cujus gravitas ſpecifica 4, 500 attingit, & hactenus aqua ſolvi non potuit; calx cum acidis nitri & ſalis deliqueſcentes tantum præbet ſales, ſed terra ponderoſa cryſtalliſabiles & ægre ſolubiles; calx aceto ſaturata cryſtallos exhibet, terra vero ponderoſa ſalem deliqueſcentem; attractionibus denique multum differunt, quod dudum ex præcedentibus conſtat & jam ulterius monſtrabitur.

Hæc terra in ſuperficie telluris parce diſtributa reperitur & fere ſemper acido vitriolico arctiſſime unita, adeo ut non niſi materia inflammabili oleorum vel carbonum in igne queat ſulphurando liberari. Hoc facto, ut depurata obtinea-

 tur,

tur, acido nitri ſolvatur & alkali fixo aërato duplicique adfinitate præcipitetur, nam cauſtico non cedit (§. 14).

Terra ponderoſa quocumque modo ſoluta, acidi vitriolici minima guttula mox ſpathum generat ponderoſum, quod pulveris forma fundum petit, adeoque ad detegenda acidi vitriolici debiliſſima veſtigia nihil hac terra, acido nitri vel ſalis ſoluta, novi præſtantius, quippe quæ eadem omni alii baſi eripit.

Vitriolico proximum locum occupat acidum ſacchari, quod terræ ponderoſæ, acido nitri vel ſalis ad ſaturitatem ſolutæ, inſtillatum, intra pauca temporis minuta pellucidas ſecernit cryſtallos, terram noſtram acido addito unitam continentes.

Acidum fluoris itidem ſolutiones, acidis nitri vel ſalis factas, dejicit, & ne quis hoc inquinamento vitriolico adſcribat, obſervetur hoc ſedimentum collectum, adfuſo acido vitrioli, mox eructare acidum fluoris.

Acidum acetoſellæ ſimiliter acida nitri & ſalis expellit, ſales formans ægre ſolubiles, ſed num præcedenti prævaleat non dum exploravi.

Dein ſequuntur acida nitri & ſalis. Reliquorum loca hactenus inter ſe invicem non ſunt determinata, de acido arſenici tantum conſtat, quod terram ponderoſam aceto ſolutam non deturbet, reſtat tamen evaporatione inquirendum, annon acetum ſuſpenſam teneat terram arſenicatam.

Via ſicca terram noſtram alkalibus fixis proxime accedere conjicio, excludo tamen reliquas terras, quoniam cum illis vix colliqueſcit ponderoſa. Præterea alkali fixum & plumbum calcinatum appoſui, quum hiſce mediante igne fundatur.

Ch-

Columna 23, calcis puræ.

§. 34. Calx ſtrictiſſime pura appellatur omni heterogeneo liberata, ſæpe vero hac denominatione indico acidi, præſertim aërei, abſentiam. De illa conferatur præc. commentatio (§. 11). Ejusdem attractiones electivæ longe aliter ſe habent, ac terræ ponderoſæ. Primus heic locus competit acido ſacchari, quod calcem omni alii eripit (ſch. 14). Huic accedit acidum acetoſellæ, quod etiam gypſum decomponit, baſin ſibi uniendo. Acidum vitrioli nitroſo ceterisque præpollet (ſch. 16). Acidum tartari calcem acidis nitri, ſalis, formicarum & phoſphori eripit, ſimiliterque acidum phoſphori acidis nitri, ſalis, fluoris, formicarum & aceto: acidum fluoris acido formicarum & aceto fortius calcem attrahit, & ni fallor acidis quoque nitri ſalisque, quæ dein ſequuntur: acida citri & boracis aceto credibiliter præpollent, ſed experimentis non dum ſatis eſt exploratum: acidum arſenici calcem formicatam & acetatam non turbat, niſi ſolutio probe fuerit concentrata.

De attractionibus via ſicca calcis, magneſiæ & argillæ eadem valent, quæ in §. præc. dicta ſunt, excepto, quod ultima vix ſulphur adgrediatur.

Columna 24, magneſiæ puræ.

§. 35. Hæc terra in officinis pharmaceuticis magneſiæ albæ nomine inſignita multiplici modo a calce differt, uti in peculiari diſſertatione demonſtravi. Hanc acidum fluoris vehementiſſime appetit, omnia alia expellens (ſch. 15). Secundum locum occupat acidum ſacchari, & ita porro ſecundum ſeriem in columna exhibitam, & in memorata de magneſia alba diſſertatione experimentis ſtabilitam. Sunt tamen nonnulla loca hactenus ambigua, in-

inter quæ præcipue nominanda ſunt, quæ acida a-cetoſellæ & citri occupant.

Columna 25, argillæ puræ.

§. 36. Hac denominatione terram aluminis optime depuratam intelligo, vulgaris namque numquam non pulvere ſiliceo plus minus mixta reperitur, interim tamen genuinam aluminis baſin continet, indeque ſpecificam mutuatur indolem.

Argillam ceteris fortius appetit acidum vitrioli, dein acidum nitri, tum acidum ſalis. Reliqua qua ordinem non dum ſatis adcurate determinata ſunt, de acidis tamen fluoris, arſenici, ſacchari, tartari & phoſphori certo conſtat, quod aceto argillam eripiant.

Columna 26, terræ ſiliceæ.

§. 37. Dum vitriolico e fluore minerali acidum expellitur & excipulum aquæ portionem continet, ejusdem ſuperficies, etiam leniſſimo ignis gradu, pulvere albo tegitur, qui cito cruſtam efficit: hac fracta & ſubſidente mox alia generatur, & ita porro, quamdiu acidi fluoris quidquam tranſit. Hæc materia collecta & lota omnes poſſidet proprietates ſiliceæ terræ, & portiunculam a me confectam Domino MACQUER miſi, qui eamdem in foco ſpeculi cauſtici ſilici quoque perfecte congruere me certiorem fecit. Quæritur jam unde hic pulvis? Num fluori minerali inſit, mediante calore & acido volatiliſandus? An vero ex ſuis heic componatur principiis?

Non equidem nego fluorem mineralem interdum ſiliceas continere particulas, hæ tamen accidentales ſunt, nam Garpenbergenſis, quo plerumque uſus ſum in hac operatione, ne micula quidem

gau-

gaudet. Aqua regis ſufficiente hic ſubtiliſſime comminutus totus quantus ſolvitur ſub digeſtione diutina, quod numquam præſtari poteſt, ſi ſilicis quidquam ineſt. Hinc igitur luculenter patet, ſilicem accidentaliter compoſitionem ingredi, & pulverem in excipulo collectum volatiliſationi neutiquam eſſe adſcribendum, dum talis in retorta deſideratur. Vitrum quidem ſilice ſcatet & ſub operatione quoque corroditur, ſed mox videbimus in vaſibus metallicis pulverem memoratum itidem prodire. Phialæ nempe ferreæ vel cupreæ, quam acidum vitrioli concentratum intactam relinquit, immittatur fluor mineralis, omni ſiliceo deſtitutus pulveratusque, cum æquali acidi vitrioli fortis pondere, operculo dein claudatur, cui plura diverſaque corpora ſubtus ſunt adfixa, partim ſicca, partim humectata. Leni digeſtionis calori per aliquot horas phiala exponatur, & eadem dein aperta reperientur omnia corpora humectata pulvere adſperſa, ſicca vero omnino nuda. Volatiliſationem heic prohibet leniſſimus calor & defectus ſiliceæ materiæ in fluore adhibito: nullum adeſt vitrum, aliudve, quod corroſum ſuum mittere poteſt ſilicem: ipſum fluoris acidum, quod in vapores reſolutum vitrum tenue perforare valet, eumdem ſui decompoſitione evolutum exhibere nequit, etenim collectum & depuratum (§. 19), cum aqua calcis perfectum regenerat fluorem, omni carentem ſiliceo. Itaque, niſi me omnia fallunt, heic ſilicea materia ex ſuis principiis componitur. Jam acidum fluoris addita aqua diluitur tantum, nullum vero generat ſilicem, ſed vapor hujus acidi in ſuperficie aquæ, (continue plus minus ſponte exhalantis), vel corporum quorumlibet humidorum, illum exhibet, h. e. vapores aquæ & acidi fluoris, ſibimet invicem occurrentes, coagulantur in ſilicem. Qui, qua

qua decet attentione, experimenta memorata ſæpius, repetit & penſitat, concluſionem meam veram agnoſcet ſpero. Eamdem præterea confirmat ſilicis indoles, omnia alia reſpuens acida, excepto fluoris, quo ſolvi poteſt. Notum namque eſt, ſales ægerrime ſolubiles melius aquam ſubire acido acuatam tali, quod illos ingreditur. Ut explorarem, num hac via confici poſſent cryſtalli montanæ ſubtiliſſimum quartſi pellucidi pulverem lagenæ immiſi, acido fluoris diluto impletæ, leviter obturavi & eamdem in angulo cameræ meæ repoſui. Duobus elapſis annis examinavi, illamque intus quousque liquidum humectavit, tenuiſſima pellicula ſilicea, pellucida, flexili, iridisque pro diverſo ſitu coloribus ludente, veſtitam inveni, in fundo vero intra pulverem, vix ſenſibiliter diminutum, 13 cryſtallos piſi minoris magnitudine, præter innumera ſubtilia ſpicula. Horum cryſtallorum (primæ ni fallor arte provocatæ) duæ priſmata monſtrant ſex angula, utrimque pyramidibus terminata ſex angulis, alia ſolas pyramides nullo interjecto priſmate, reliquæ cubos referunt, quorum omnes truncati ſunt anguli, quales non raro in cavitatibus ſilicum reperiuntur. Duræ quidem ſunt, ſed non dum quartſo comparandæ niſi indole, qua eidem perfecte congruunt.

Liquor ſilicum acido fluoris præcipitatur, ideoque alkali huic acido poſtpoſui.

Num aqua ſilicem omnino reſpuat ignoro. In aqua fontium Upſalienſium pluries filtrata pulveris ſilicei portiunculam ſemper obtineo facta evaporatione, ſed hic forte tanta gaudet ſubtilitate, ut aquæ ſemel immixtus frictione retineatur, diviſione namque augetur ſuperficies & cum hac frictio, quæ

tan-

tandem ſuperpondio ex gravitate ſpecifica æquivalebit.

Via ſicca terra ſilicea ope boracis, minii, aliarumque materierum idonearum, in primis vero facillimeque alkali funditur fixo.

Columna 27, aquæ.

§. 38. Quum arena minutiſſima volatilis libellam ſervet, adeo ut in illa ſubmergi queant animalia: quum gypſum pulveratum in aheno ſuper igne appareat liquidum, alia ut jam taceam exempla, quid impedit, quo minus liquida in genere concipiantur inſtar molecularum ſolidarum, quæ tanta gaudent ſubtilitate, ut oculos etiam optime armatos fugiant, ſuaque levitate, mole, figura, aliove fluido graciliori interpoſito, facillime inter ſe moveantur & ſuperficiem toti acervo horizontalem adfectent. Hinc aqua nihil aliud eſſe videtur, quam terra calore liquida. Certe, calore ad ſtatum gradum diminuto illa in corpus ſolidum concreſcit, eodem vero ultra fixum terminum aucto in vapores reſolvitur elaſticos. Scilicet, calorem vel ejus materiam vi determinata attrahit quævis particula, & quamdiu ſaturatæ ſunt, ut ita dicam, liquida manet aqua: creſcente quantitate moles ſenſim intumeſcit usque dum tandem momento in auram dilatatur elaſticam, quatuor decies millies ampliorem, cujus ingens ſuperficies longe majorem abſorbere valet caloris quantitatem, quam antea, & annon hinc frigus efficiat omnis evaporatio. Viciſſim calore abundante, aëre frigidiore, vel quocumque alio modo, diminuto, particulæ aqueæ ad immediatum propius perveniunt contactum, tardioresque fiunt volumine contracto, at ſi tandem ſaturationi neceſſaria aufertur portio, particulæ ſemet invicem tangen-

gentes mobilitatem amittunt reſpectivam & in glaciem concreſcunt. Calor ſaturans aquæ adhærens hydrargyrum thermometri non adficit, ſuo autem nexu privatus non poteſt non illum dilatare, haud fere aliter ac acida alkalinis domantur, & non niſi illis remotis priſtinam recuperant virtutem. Annon hinc intelligatur, cur hydrargyrus thermometri in aqua congeleſcente ſurgat? Et quam ob cauſam nix aquæ immiſſa calidæ quaſi deſtruat, vel potius figat ſub regelatione quantitatem caloris ſaturationi neceſſariam. Ex iisdem fundamentis, uti mihi quidem videtur, perſpicue explicari poteſt frigus, quod ſalium ſolutione, & calor, qui eorumdem cryſtalliſatione oritur, nam ſaturans calor non niſi liberatus calefacit, & hic in priori caſu ex aqua ambiente attrahitur, in poſteriori in eamdem extruditur.

Hac breviter conſiderata attractione, ad alias pergo. Alkali vegetabili cedit volatile, niſi aqua utrique ſufficiat. Spiritus vini pari fere paſſu cum iisdem ambulat, quum eadem ſolvat: quod etiam alkali fixum purum ſuſcipiat, tinctura ſalis tartari monſtrat, acido aëreo præcipitanda (ſch. 37). Alkali volatile aëratum ſpiritu vini deturbatum per errorem ſaponis Helmontiani nomine innotuit. Hoc ſequuntur alkali fixum vitriolatum & æther.

Acida vehementer aquam quoque appetunt, ſed eorumdem vires cum alkalium ægre comparantur, quoniam ſe mutuo fortius attrahunt. Apposui tamen infra acidum vitrioli, quod præſertim heic valet, aquamque ſolutionis vitriolo, alumini, tartaro vitriolato, aliisque bene multis, eripit.

Columna 28, aëris nudi.

§. 39. Athmoſphæra, quæ undiquaque globum no-

noſtrum ambit, fluido conſtat pellucido & elaſtico, ad ſenſum homogeneo, aëris notum nomine, ſed propius examinatum præter vapores, pro diverſitate locorum & ventorum mirum in modum variantes, ubique triplicem continet auram commixtam, qua indolem inter ſe multum differentes. Maxima pars, & quæ, ſaltem in confiniis ſuperficiei, ter vel quater reliquas volumine ſuperat, nec igni alendo, nec animalium pulmonibus convenit, forte ex ſequente, adveniente inquinamento noxio, ortus, ideoque aër vitiatus vocari poteſt. Aliter ſe habet, quem purum vel nudum appello, quippe qui non tantum igni & reſpirationi eſt idoneus, ſed etiam ſine conditione neceſſarius. Minima portio eſt acidum aëreum. Aëris nudi jam conſiderandæ ſunt attractiones, ſed valde pauper hæc prodit columna, quum hactenus perpauca hujus fluidi connubia innotuerint, eorumque notabiliora ſequenti vindicanda. Phlogiſton avidiſſime arripit, uti mox videbimus: acidum aëreum etiam ſuſcipit, ſed laxe cohærent: aquæ ægre combinatur.

Columna 29, phlogiſti.

§. 39. Subtiliſſima hæc materies, quæ ſola omnes noſtros fugit ſenſus, ex connubiis rite comparatis unice cognoſcenda, in laboratorio naturæ maximos & nobis eo mirabiliores præſtat effectus, quo imperfectius ipſam novimus cauſam. Hoc principium pleraque ingreditur corpora & pro diverſa doſi multiplici mutat modo.

Magneſiæ nigræ inter materias huc usque examinatas ratione attractionis aëri nudo proximus locus competere videtur. Hæc acidum ſalis decomponit (§. 17), item alkali volatile (§. 32), & acido quoque tam vitriolico, quam nitroſo phlogiſticatis inflammabi-

le eripit, hiſce enim menſtruis perfecte ſolvitur, albaque dein præcipitatur, nullis in acidis reſtantibus phlogiſti veſtigiis (§. 15).

Terra hydrargyri magna vi phlogiſton attrahit, adeo ut ipſum metallum acido nitri frigido perquam parce inflammabili ſpolietur, immo etiam ejusdem calx in acido ſalis & alkali volatili ſoluto reviviſcat, iis qua partem deſtructis. Adjuvante calore omnia acida, hydrargyrum directe ſolventia, calcinant.

Dudum notavimus magnam vim, qua aër phlogiſton ferro & cupro eripit (§§. 6, 32). Acidum nitri, licet perquam avide hoc appetat principium, adeo ut acidum marinum decomponat (§. 18), & vitriolicum quoque oleoſo nigrum, faciat hyalinum, devorato quaſi inquinamento, prætereaque adjuvante calore metalla omnia calcinet, interim tamen aëri puro illud porrigere tenetur. Aër namque nitroſus, quem antea deſcripſi (§. 15), per aquam in lagenam inverſam enatans, auram refert elaſticam, pellucidam, omnisque expertem coloris, aſt admiſſo aëre nudo tota per aliquot momenta rufeſcit maſſa, quaſi efferveſcit cum calore & volumen totum fere evaneſcit, aëre vulgari vix ultra $\frac{1}{4}$ amittitur, pro ejusdem bonitate. Hæc phænomena phlogiſto ex acido in aërem migranti ſunt adſcribenda, & quum ſelectis propediem demonſtrabit experimentis D. SCHEELE materiam caloris nihil eſſe aliud, quam phlogiſton aëri puro intime unitum, qui in hac mixtura oritur calor, & ſpatiorum, quæ ſeorſim occupant, diminutio, facillime explicantur. Acidum urinæ etiam aëri phlogiſton cedit, uti phoſphorus extra aquam conſumtus monſtrat, quocirca notetur oportet, niſi liber accedat aër, partem tantum decomponi, nam aëre, ſimul incluſo inflamma-

ma-

mabile ſaturato, ſponte & neceſſario ceſſat hæc operatio, ſine igne inſtituta: hoc vero adjuta etiam in clauſa deſtruitur phoſphorus. Acidum ſalis dephlogiſticatum non mutat ſulphur, ſed arſenicum album ſuo ſpoliat inflammabili & in merum redigit acidum (§. 20). Flores ſulphuris in aëre nudo ſenſim aceſcunt. Acidis alkali volatile non deſtruitur, ne quidem nitroſo. Loca ultima ſunt dubia.

Via ſicca acidum nitri platinam vix decomponere valet. Dein ſequuntur calces metallorum nobilium, quæ ſolo igne, absque addito phlogiſto, metallicam recipiunt formam. Hoc autem fit materiam caloris in ſua reſolvendo principia, quam cum D. SCHEELE phlogiſto, aëri nudo intime unito, conſtare pono. Poſt illum ſequentia inſtitui experimenta, modo tamen paullum variato.

Parvæ retortæ hydrargyri nitrati, igne ad rubedinem probe calcinati, ſemunciam immiſi, tubum longum adaptavi, ejusque apicem recurvum G lagenæ IH (Tab. VI, f. 2) intromiſi, dum fundus bulbi ab ignitione parum aberat, & ultra dimidium canthari aëris collegi, qui nullo modo aquam calcis turbavit, ſed igni reſpirationique maxime idoneus. Calx in mercurium currentem reducta reperiebatur. Unde jam hic aër? Ex calore, reſpondeo, decompoſito, qui per vaſis poros penetrans ſuum calci metallicæ præbuit phlogiſton, quo facto aër liberatus vitrum pertranſeundi facultatem perdit. In ipſa calce non continetur hic aër, etenim nobilium metallorum calces æque ac ignobilium reducendæ, phlogiſton requirunt, nullaque alia heic occurrit differentia, quam priorum vis maior, qua illud ita attrahunt, ut calorem decomponere poſſint, quod experimentis congruenter hæ non valent.

 Cal-

Calces argenti & auri ſimiliter tentatæ metallicam recuperant formam & aërem præbent purum. Hæ calces, non igne, ſed alkali præcipitante comparantur, ideoque niſi hoc ſit purum, ſedimentum quod dejicitur argenteum acido aëreo contaminatur, quod etiam vi ignis dein expulſum aëri commixtum reperitur, aqua calcis facile ſeparandum: aureo probe loto non accidit, quum acidum aëreum reſpuat.

Hinc patet hydrargyrum nobilibus metallis eſſe accendendum: igne quidem ſolo, accedente aëre libero, calcinari poteſt, quo ab auro, platina & argento differt, ſed eodem tamen modo ac illa phlogiſton recipit. Acida vitrioli & arſenici hydrargyrum argentumque dephlogiſticant.

Aëri nudo metallorum imperfectorum calces poſtpoſui, quum calorem nequeant decomponere. Ordinis ratio ex §. 8 eſt petenda.

Columna 20, ſulphuris.

§. 41. Sulphur alkali fixo fortius adhæret, quam terris, ideoque hepar calcis aqua ſolutum deſtruitur alkali addito & ſalinum hepar prodit. Vis tamen terræ ponderoſæ hoc reſpectu non dum experimento eſt determinata. Magneſia alba cum floribus ſulphuris & aqua deſtillata lagenæ immiſſa, dein in balneo mariæ probe clauſa per aliquot horas detenta, poſt refrigerationem debilem præbet ſolutionem, quæ hepar olet, & argenti nitrati plumbique acetati ſolutionibus turbatur nigreſcens.

Hepar volatile, ex ſulphure cum ſale ammoniaco & calce uſta deſtillatione adquiſitum, facillime in aëre libero deſtruitur, quum acidum aëreum magis, quam ſulphur attrahat alkali volatile purum. Num terris præpolleat hoc alkali, quantum ſcio, non dum eſt exploratum: quod hydrargyrus & arſeni-

ſenicum ſulphur eidem eripiant notum eſt, nam addita hæc metalla, etiam calcinata, via mineraliſantur humida, prius cinnabarim præbens & poſterius arſenicum rubrum. Hinc conſtat calces metallorum ſulphuri poſſe uniri, quod ferri ochra luculenter quoque & directe monſtrat, quippe quæ cum ſulphure commixta tandem vitriolum exhibet efflorescentem: humectatio operationem accelerat. Immo calx plumbi ſulphur alkali vegetabili eripere videtur, hepati ſalino immiſſa.

Ubi collocanda ſunt olea ambiguum eſt.

Via ſicca alkali primus competit locus, quod dein ſequuntur metalla, quorum loca præcipitationibus mutuis ſunt determinata, quum vero diſtincti raro hac methodo obtineantur reguli, hæ operationes ſæpius ſunt iterandæ, ut veritas plene denudetur, in primis hactenus incerta ſunt loca niccoli & cobalti. Aurum, platina, zincum, & forte magneſium ſulphur reſpuunt, niſi additamento conjungantur idoneo, quale eſt ferrum in pyrite auri, hoc tamen zinco non inſervit.

Columna 31, hepatis ſalini.

§. 42. Hepar ſulphuris ſalinum heic locum non ſuſtinet, niſi quatenus ſuam conſervat compoſitionem & integrum manet. Metalla fere omnia ſoluta retinet, ſolo zinco excepto, ſed qua vi illa appetat, & num a ſe invicem via humida præcipitari queant, nemo exploravit. Primum connubium niſi fuſione ope ignis vix obtinetur, dein vero hoc modo ſemel unita aquam ſubeunt. Hydrargyrus tamen & arſenicum via humida, adjuvante calore, diſſolvuntur, quod de nullo alio hactenus conſtat.

Carbones vegetabilium in igne ſolvit hepar.

 Via

Via ſicca metalla heic ſe invicem præcipitant diſtinctius, quam ſulphuri unita, interim tamen operationes ſæpius repetantur oportet, ut concluſiones omnino certæ evadant, & licet hæc pluries inſtitui experimenta non dum optatam adquiſivi certitudinem. Interea ordinem ex tentaminibus elicitum adhibeo, in poſterum novis vel confirmandum, vel corrigendum. Magneſium pari fere paſſu cum ferro ambulare videtur, ſaltem hactenus mediante hepate eadem ſeparare non potui. Dein ſequuntur ferrum, cuprum, ſtannum, plumbum, argentum, aurum, antimonium, cobaltum, niccolum, viſmutum, hydrargyrus & arſenicum. Ultima bina loca præſertim dubia ſunt, nec auri & antimonii omni ſcrupulo exemta.

Columna 32, ſpiritus vini.

§. 43. Spiritum heic pono aqua ſuperflua, (quæ ipſam compoſitionem non ingreditur,) quantum fieri poteſt ſpoliatum. Aquam valde appetit, qua æther ſolutus etiam ſeparatur, ſaltim qua maximam partem. Olea eſſentialia eidem æthere laxius adhærere videntur. Alkalia pura ſuſcipit & hepar, ſed ordo huc usque eſt ambiguus. Quomodo ſpiritus vini ſulphuris ſolvat vapores docuit Comes de LAURAGUAIS.

Columna 33, ætheris.

§. 44. Hæc inter ſpiritum vini & olea eſſentialia quaſi media ſubſtantia, ſpiritum vini, olea esſentialia & unguinoſa avide attrahit, de primatu tamen inter priores duas materias non dum certi quid ſtatuere poſſum. Aqua ſulphur ſolutum deturbatur.

Columna 34, olei eſſentialis.

§. 45. Ætherem, ſpiritum vini & ſulphur ſuſcipiunt hæc olea, ordine non dum ſatis explorato.

Co-

Columna 35, olei unguinoſi.

§. 46. Quinque heic occurrunt materiæ, ſed excepta ultima, locis imperfecte determinatis.

Columna 36, auri.

§. 47. Quæ inter metalla nobilia & ignobilia intercedat differentia dudum obſervavimus (§§. 5, 29). Regem eorumdem, ut cum veteribus loquar, directe adgreditur acidum ſalis dephlogiſticatum (§. 17), aqua regis (§. 18) & acidum nitri (§. 14), alia vero acida non niſi ex quopiam trium memoratorum alkali præcipitatum ſuſcipiunt, quum ipſa vi careant ſufficientem auferendi phlogiſti quantitatem. Quod calcem auri vere præbeat præcipitatum alkali factum color minime nitidus; ſolubilitas in aqua regis absque rubro fumo; color qui vitro communicari poteſt, cetera, evincunt: eam ſolvunt acida vitrioli, arſenici, fluoris, tartari, phoſphori, & præ reliquis acidum ſalis integrum, quo autem ordine hactenus explorandum reſtat. Acidum formicarum non ſolvit, ſaltim non flaveſcit, ſed calx cito nigreſcit, non tamen reducta invenitur, acidum enim ſalis facile ſubit: idem de aceto valet, aſt color oritur obſcure purpureus loco nigri.

Omnibus acidis aurum eripit æther, ſolvit quoque directe calcem, ipſum aurum minutiſſime licet diviſum omnino intactum relinquens.

Aurum calcinatum alkali præterea ſuſcipere videtur, quum ſolutioni auri ultra ſaturitatem additum, tantum nihilo minus metalli remaneat in liquore, ut diſtincte flaveat.

Via ſicca aurum cum omnibus metallis colliqueſcit, qua autem ſerie ſunt collocanda vix erui poteſt, quum tria pluraque haud difficulter coëant

abs-

abſque ulla excluſione (§. 8). Poſui tamen ſuperne ea, quibus lubentiſſime, inferne vero quibus tardius aduniri videtur. Idem valet de ceteris metallis, quod jam ſemel indicaſſe ſufficiat.

Hepate ſalino ſolvitur aurum, licet ſulphur reſpuat.

Columna 37, platinæ.

§. 48. Quæ de auro nuper dicta ſunt pleraque etiam de platina valent, hæc tamen plura ſubit menſtrua acida, nempe ſacchari, acetoſellæ, citri, formicarum & acetum.

Quod ferro ſit contaminata, idque ſemper, me quidem judice nihil aliud indicat, quam utriusque metalli præſentiam in loco natali. Qui præterea maximam penſitat difficultatem, qua funditur platina, non mirabitur inquinamentum eadem defenſum vix poſſe ſeparari. Ferri inhærentis magnetica vis tritura adquiri in mola ferrea, dum amalgamatione aurum aufertur, vero videtur ſimillimum, ſaltim hac via hydrargyro contaminatur. Vix ulla platina Europam attingit, quæ non prius molam tranſivit amalgamatoriam. Aurum ea ferro combinatum proportione, ut gravitate ſpecifica platinam imitetur, toto cœlo ab eadem differt.

Quod hepar ſulphuris platinam quodammodo adgrediatur experimenta celeberrimi D. LEWIS innuere videntur.

Columna 38, argenti.

§. 49. Acidum ſalis argentum fortiſſime attrahit, omnibusque aliis eripit. Huic vi proxime accedit acidum ſacchari, quippe quod vitriolum lunæ decomponit, baſin ejusdem metallicam ſibi appropriando: vitriolico dejicitur argentum nitratum,

quod

quod quidem etiam arſenici præſtat, ſed adeo imperfecte, ut illud tamen acido nitri poſtponendum videatur. Sequentium acidorum loca ſunt indeterminata. Argentum alkali deturbatum cryſtalliſato, aëreum ſuſcipit acidum, quod igne iterum expelli poteſt, ipſum tamen argentum aëratum, vix & ne vix quidem aquam ſubit.

Alkali volatile purum ſolvit argentum calcinatum, & cum hoc menſtruo in cryſtallos concreſcit. Eſt nova ſalium claſſis metallis conſtans, quæ alkalibus ſunt ſoluta, notatu digniſſima, quamvis hactenus parum vel nihil fuerint examinata.

Columna 39, hydrargyri.

§. 50. Hydrargyrus inter metalla reſpectu fuſibilitatis alterum conſtituit extremum, platina alterum. Prius nempe adeo exiguum requirit caloris gradum, ut tali numquam fere atmoſphæra noſtra careat, arte tamen aucto frigore usque ad 80-100 gr. infra congelationis punctum, hoc quoque concreſcit metallum. Qualis igitur vulgo habetur, inſtar metalli fuſi conſideretur oportet, ideoque quum concretus propemodum uti plumbum malleo obediat, ſemimetallis minine adnumerari debet, alioquin omnia fragilia fient, nullum enim ope ignis liquifactum eſt malleabile.

Acidum ſalis primatum tenet, quippe quod omnia alia divellit: acida ſacchari, acetoſellæ, arſenici & phoſphori vitriolicum & nitroſum promte expellunt, calcique hygrargyri unita fundum petunt, inter ſe tamen vires eorumdem non dum ſatis comparatæ ſunt: acidum citri hydrargyrum frigide nitroſo ſolutum copioſe præcipitat, illum vero parce, qui adjuvante calore menſtruum ſubiit, & ſimiliter ſe habet acidum tartari, de quo præterea conſtat, quod

quod heic vitriolico cedat: acidum fluoris nitroſo debilius eſſe videtur: acidum formicarum teſte Cel. MARGGRAF calcem non ſolvit, ſed reducit: loca aceti, acidi vitrioli phlogiſticati & boracis adcuratius ſunt determinanda: acidum aëreum quoque ſuſcipit hydrargyri calx, alkali miti deturbata, ſed hic ſal metallicus aquam reſpuit.

Columna 40, plumbi.

§. 51. Acidum vitrioli quovis alio fortius attrahit plumbum, quod iisdem promte eripit: acida ſacchari, arſenici, tartari, phoſphori & acetoſellæ inter ſe quidem, qua ordinem ulteriori egent examine, certo tamen expellunt marinum, nitroſumque, & ſimul nova connubia ægre ſolubilia fundum petunt: acidum fluoris aceto prævalet, itemque probabiliter acida citri & formicarum. De reliquis eadem valent, quæ in §. 50 dicta ſunt: aëreum acidum calx plumbi, eo penitus ſpoliata, tanta vi attrahere videtur, ac alkali fixum, nam calx plumbi pura alkali qua partem cauſticat, quod viciſſim calci huic aëratæ accidit, lixivio cauſtico immiſſæ.

Alkali fixum purum, itidemque oleum unguineſum calcem plumbi ſolvunt.

Columna 41, cupri.

§. 52. Acidum ſacchari ſupremum occupat rectangulum, quum, cupro ſalito vel vitriolato inſtillatum, metallum arripiat, & in fundo cito ex viridi cyaneum exhibeat pulverem. Acidum tartari ſimiliter eosdem præcipitat ſales, ſed paullum tardius, cryſtallos reddens cæruleas. Acidum ſalis vitriolico præpollet, etenim vitriolum cæruleum eidem immiſſum facile ſolvitur, menſtruum mox vireſcit & atramentum ſympatheticum flavum exhibet, quod ſine cupro ſalito non prodit, ne autem ſolo colore

re deciperer, acido marino, vitriolo ad ſaturitatem onuſto, ſpiritum vini rectificatiſſimum admiſcui, nulla tamen evenit ſeparatio, quæ tamen neceſſario accidit, ubicumque cuprum vitriolico eſt unitum. Simul vero probe obſervetur, quod calor perquam exiguus, immo radii ſolares, in vaſe aperto iterum vitriolico prærogativam concilient, adeo ut cryſtalli vitriolicæ tandem prodeant, vel etiam antea ſpiritu vini ſecerni queant. En notabile exemplum efficaciæ caloris (§. 4). Acidum ſalis, cupri nitrati ſolutioni inſtillatum, album præcipitat pulverem ſalinum, conſtantem acido marino & calce cupri excedente, aqua inſolubilem. Vitriolico expellitur acidum nitroſum, & arſenicali acetum, reliquorum vero inter ſe vires non dum ſatis ſunt exploratæ.

Cuprum adgrediuntur alkalia & olea, quo vero ordine latet.

Columna 42, ferri.

§. 53. Acidum ſacchari vitrioli martis ſolutionem mox magis flaveſcentem efficit, ſenſimque pulverem flavum ſecernit, acido addito & ferri calce conſtantem. Acidum tartari itidem decomponit, ſed tardius novus ſal in conſpectum venit & magis cryſtallinus. Vitriolum viride, acido ſalis ſolutum, ſpiritu vini adfuſo iterum ſeparatur, adeoque vitriolicum eſt præponendum. Sequentia loca pluribus experimentis ſunt confirmanda vel corrigenda, quod acetum tamen acido cedat arſenici evictum eſt.

Columna 43, ſtanni.

§. 54. In tota fere hac columna ordo eſt dubius, & detectu perquam difficilis, quum ſtannum, ut ſuſpenſum teneatur, abundans requirat acidum. Acidum arſenici heic vitriolico & marino cedere, aceto autem prævalere certum eſt.

Alkali & fixum & volatile ſtanni appetit calcem.

Columna 44, viſmuti.

§. 55. Viſmutum facillime ſolvit acidum nitri, unione tamen facta hanc baſin ſibi appropriant, ſi inſtillantur, acida ſacchari, acetoſellæ, tartari, phoſphori & arſenici, inter ſe qua ordinem indeterminata: nova connubia ægre ſolubilia mox fundum petunt, pulverum ſubtiliſſimorum forma, excepto viſmuto tartariſato, quod tamen intra 10-15 minnuta grana præbet cryſtallina & pellucida. Quum ſola aqua præcipitet, vel tanta aciditate abundantem ſolutionem adhibui, ut æqualis guttarum numerus, qui ex præcipitantibus inſtillatur, nullam efficeret congrumationem conſtantem, vel etiam acida, quæ concreta haberi poſſunt, uti ſingula memorata, addidi. Similiter viſmutum vitriolico ſolutum, (calcem menſtruum dilutum adgreditur, regulo neceſſarium eſt forte, idque ad ſiccum ope ignis vaporandum, ut phlogiſton ſeparetur,) decomponunt eadem acida.

Acetum deſtillatum cum calce viſmuti coctum per dimidiam horam vere quidquam ſolvit, quod & ſapore, & alkali phlogiſticato, & acidis ſupra memoratis proditur, non vero aqua præcipitandum, niſi forſan valde copioſa & diutina mora. Regulus eodem modo ſolvitur, ſed adeo parce, ut vix dignoſci queat. Quæ dicta ſunt de aceto itidem de acido valent formicarum. Reliqua loca ſunt ambigua, & ne quidem inter acida vitrioli, nitri & ſalis hactenus determinata.

Columna 45, niccoli.

§. 56. Niccolum non dum omnes tamquam diſtinctum agnoſcunt metallum, aſt quum conſtantibus

bus criteriis ab omnibus queat diſcerni, qualia in primis ſunt viridiſſimo colore in ſingulis, quæ illud ſuſcipiunt, acidis ſolvi, cyaneo vero in alkali volatile; alkali tam vulgari, quam phlogiſticato ex albo vireſcens præcipitari; hyacinthinum vitro communicare tinctum; quæ ſimul ſumta nulli alii competunt: quum præterea rite depuratum plurimis dein pertinaciſſime tortum modis, & via humida & ſicca, in alia non potuerit reſolvi: quum denique per ſyntheſin ex cupro, arſenico, cobalto depurato, ferro, aliisve metallis colliquatis nemo talem produxerit miſturam, quæ proprietatibus ſupra memoratis niccolo congruit: quum, inquam, hæc ita ſint, non poſſum non niccolum inſtar diſtincti metalli reſpicere, donec nova experimenta meliora doceant. Quod pleroſque ſeduxit eſt maxima depurandi difficultas. Scilicet, hoc metallum numquam non arſenico, cobalto & ferro inquinatum occurrit, interdum quoque cupro, aliisque. Cuprum facile ſeparatur, arſenicum vero omne ægerrime, ultima cobalti veſtigia adhuc difficilius, at ferrum nullo modo huc usque cognito ſeparari poteſt, uti in peculiari de niccolo diſſertatione fuſius deſcriptum eſt. Non igitur miror, niccolum, ſi cobalto adeo parce eſt contaminatum, ut niccolinæ ex omni parte cobaltinas circumdent particulas, nullum methodo vulgari exhibere vitrum cæruleum, addito tamen arſenico albo, tale præbere, etenim hoc additamentum non tantum niccoli, cobaltique cohæſionem minuit, ſed maſſam magis fluidam reddit, & cobaltum phlogiſto impediente ſpoliat. Cobaltum non niſi calcinatum vitra tingit: mirandas continet calx hæcce coloris divitias, ſed ultra modum dephlogiſticata ægerrime & fundenda & reducenda. Niccolum ſolo ferro, quod nulla arte potui auferre, in-

inquinatum malleo obedit, perquam tenax, adeo ut dubius hæream num ſemimetallis adnumerari debeat, magnetica interdum vi gaudet, difficillime igne funditur, additoque arſenico albo nullum præbet vitrum cæruleum, ſed acidis tamen menſtruis viridiſſimum impertit colorem, ceteraque antea memorata criteria exhibet.

☞ Niccolum nullum acidum ſaccharino præfert, quod illud omni alii ſub pulveris ex albo vireſcentis forma eripit, aqua inſolubilis: acido acetoſellæ ſimiliter dejicitur: cetera loca ulteriore examine certitudinem exſpectant, quod tamen arſenici acidum ſit aceto poſtponendum tentamina inſtituta innuunt.

Columna 46, arſenici.

§. 57. Arſenici ſolutiones quodammodo imperfectæ ſunt, quod non miramur, quum ejusdem calx nihil aliud ſit, quam verum acidum phlogiſto coagulatum (§. 20). Reſpectu vero attractionum electivarum hactenus parum fuit exploratum. Quod acidum vitriolicum heic marino cedat inde patet, quod arſenicum priore ſolutum, addito poſteriore, dein leniſſimo expoſitum calori, butyrum præbeat arſenici. Acidum ſacchari vitriolicum quoque extrudit. Reliqua ambigua ſunt.

Columna 47, cobalti.

§. 58. Cobaltum a niccolo differt, quod omnibus acidis & alkali volatili ſolvatur colore rubro; quod alkali tam vulgari, quam phlogiſticato præcipitetur ex cinereo rufeſcens; quod vitro colorem impertiat cæruleum; quod via ſicca hepar ſalinum niccolo eripiat (§. 31); quod argento, viſmuto & plumbo fuſione aduniri nequeat, quæ tamen niccolum non reſpuit, niſi cobalto nimis inquinatum;

quod

quod cobaltum coloris ſit longe divitius, ideoque licet minori quantitate in eadem maſſa, ac niccolum præſens, tamen præpollet, regulus namque ex utroque ita commixtus, ut niccolum notabiliter præponderet, colore nihilo minus rubro in acidis ſolvitur, omni exſtincto virore, & adhuc leviora inquinamenta via ſicca cæruleum exhibent vitrum.

Cobaltum fortiſſime attrahitur ab acido ſacchari, quod illud ex aliis dejicit acidis inſtar pulveris dilute roſei, & quum ægerrime, niſi acido multum excedente, aquam ſubeat, attractionis vis cum ea, qua gaudet acidum acetoſellæ, cobaltum itidem ex acido ſalis aliisque deturbans, non dum comparari potuit. Acido ſalis vitriolicum expellitur, quod pluribus confirmari poteſt modis. Vitriolum cobalti ſpiritus vini rectificatiſſimus reſpuit, non vero cobaltum ſalitum. Quum igitur acido marino vitriolum hocce ſolutum, adfuſo dein ſpiritu vini nullam monſtret præcipitationem, hinc luculenter patet vitriolum additum eſſe deſtructum. Præterea cobaltum ſalitum, (neutiquam vitriolatum,) atramentum præbet ſympatheticum, jam vero vitrioli ſolutio, addito acido ſalis, (vel ſale marino illud continente, duplicique decomponendo adfinitate), mox eam adquirit proprietatem, ut in aëre ſicco ſcriptura fiat viſibilis viridi colore. Dico in aëre ſicco, etenim talis ſcriptura inviſibilis detenta ſuper calcem vivam recentem, vel ſuper acidum vitrioli valde concentratum, in lagena probe clauſa, cito in conſpectum prodit. Ignis igitur vel calor tantummodo exſiccando agunt, quod explicationi Hellotianæ congruit.

Aceto cobaltum eripere non valet arſenici acidum, ſaltem non præcipitat. Cetera loca ulterius ſunt examinanda.

Co-

Columna 48, zinci.

§. 59. Acidum ſacchari zincum omnibus aliis eripit acidis, ſtatimque eidem unitum inſtar pulveris albi fundum petit. Acida vitrioli, nitri & ſalis prævalent arſenicali, eidem vero cedit acetum. Acidum vitrioli marino eſt præponendum, vitriolum namque acido ſalis ſolutum ſpiritu vini iterum dejicitur. Acidum acetoſellæ non eſt exploratum, ſed ni fallor vitriolicum expellet.

Columna 49, antimonii.

§. 60. Antimonii attractiones parum hactenus ſunt examinatæ, quod etiam difficulter fieri poteſt, quum ſolutiones abundans requirant acidum. Primus locus acido ſalis competit: ſaccharino vitriolicum expellitur: acida vitrioli, nitri & ſalis arſenicali præpollent, cui tamen cedit acetum. Plura non dum certo determinare potui.

Columna 50, magneſii.

§. 61. Quod magneſiæ nigræ peculiare inſit metallum ex ejusdem gravitate ſpecifica, vitra tingendi facultate & in primis præcipitato albeſcente, in ſolutionibus, acido quodam factis, alkali phlogiſticato prodeunte, haud obſcure ante plures annos intellexi. Regulum vero primus eliquavit D. GAHN, diſcipulus olim dilectiſſimus. Proprietatibus hic gaudet diſtinctiſſimis, & quum huc usque nec analyſi in alia potuit reſolvi, nec ſyntheſi ſimilis ex aliis metallis componi, diſtinguatur oportet. Eſt autem magneſium (ita voco ne cum magneſia confundatur) durum; fragile; fractura granulari, alba & nitida; tantæque in igne pertinaciæ, ut ferro difficilius fluat, unde initio cum platina convenientiam conjectavi; ſulphur reſpuere videtur

tur; vitriolum præbet hyalinum forma parallelepipedi; calx, omni fere phlogiſto privata, eſt nigra, tanto vero inſtructa, quanto ſolutioni in acidis perfectæ opus eſt, alba; adhuc majori dotata portione regulinam adquirit indolem (§. 15); calx nigra in igne colorem hyacinthinum boraci & purpureum ſali microcoſmico impertit, ſed ſufficiente phlogiſto adveniente evaneſcit uterque. Omne ferrum ægerrime mittit hoc metallum, & quis ignorat, qua difficultate ultima ſeparantur heterogenei veſtigia, aliis undiquaque circumdata particulis, eadem fortiter attrahentibus.

Calx nigra acida quidem vitrioli & ſalis ſubire poteſt, ſed ſolutiones ſunt coloratæ, & numquam hyalinæ, niſi addito ſaccharo, aliave materia phlogiſton neceſſarium porrigente, at acidis, vel arte phlogiſticatis, ut vitrioli & nitri, vel natura pingue continentibus, ut citri & tartari, perfecte ſolvitur, eadem ſimul decomponens.

Acidum ſacchari, tartari, acetoſellæ, citri, phoſphori & fluoris mineralis vitriolicum, nitroſum & marinum extrudunt: vitriolico præpollet marinum, nam magneſii vitriolo in hoc ſoluto minores mox in conſpectum prodeunt cryſtalli, ſpiritu vini facile ſolubiles, vitriolum omnino reſpuente, & præterea ſolutio, grana cryſtallina ſupernatans, decanthata, inſtillato ſpiritu nihil demiſit: acidum arſenici acetum expellit: cetera ſunt dubia.

Via ſicca cuprum, ferrum, aurum, argentum & ſtannum magneſio adunantur: reliqua metalla tentanda reſtant. Hepar ſulphuris ferrum immixtum vix ſeparat, ſed utrumque ſolvit ſimul.

§. 62. En vaſtiſſimum campum mediantibus novis demetendum obſervationibus & experimentis.

tis. Certa a dubiis ſollicite diſtinxi, ut quid reſtet faciendum ei pateat, qui heic ingenii vires & patientiam periclitari cupit. Ambigua vel dubia non ideo ſine omni collocata ſunt ratione, inſufficiente tamen, quæ certam pariat convictionem. Si præterea alicubi titubaverim hoc conditioni humanæ eſt condonandum, non tamen dubito multas adſertiones, quæ obſcuræ & forte falſæ quibusdum videbuntur, planas fore & evidentiſſimas, ſi ſingula experimenta quantum ſatis mihi deſcribere licuiſſet, quum autem jam dicendorum copia in arctum fuerit cogenda, ne diſſertationis academicæ limites nimium transgrederer, hanc disquiſitionem in poſterum denuo ſeorſimque edendam curabo, & neceſſariis explicationibus & novis interea factis obſervationibus ditatam.

OBSERVATIONES
MACULARUM VARII GENERIS IN DISCO JOVIS, ET CONJUNCTIONUM INFERIORUM SATELLITUM EJUS,
HABITÆ IN OBSERVATORIO STOCKHOLMENSI,

A

PETRO WARGENTIN,

SECRETAR. R. AC. SCIENT. STOCKH.

EQV. REG. ORD. DE STELL. POL.

Ab anno 1610, quo Satellites Jovis detexit GALILEUS, Aſtronomi diu non niſi configurationes eorum inter ſe, & apparentes a Jove diſtantias obſervaverunt. Hujus generis obſervationes tunc quodam modo inſerviebant rimandis Satellitum temporibus periodicis & diſtantiis veris a ſuo primario, nunc autem, his aliunde melius cognitis, fere negliguntur.

Primus, quantum quidem mihi compertum eſt, Satellitum in umbra Jovis Eclipſes notare cœpit, anno 1655, celebris ſuo tempore Aſtronomus Anglus, ROB. HOOK. Deinde illuſtris DOMINICUS CASSINUS plurimas ſine dubio, quamvis unica tantum mihi nota ſit, Bononiæ obſervavit Eclipſes, ante annum 1668, quo primas Satellitum Tabulas edidit. Ab illo tempore, ad Eclipſes præcipue diligenter notandas ſe converterunt Aſtronomi, cum earum eximius uſus in determinandis locorum longitudinibus geographicis mox deprehenderetur. Fiunt autem Eclipſes Satellitum tantum in oppoſitionibus eorum cum Sole, ideoque pauciſſimæ exſtant ob-

obſervationes alicujus momenti, in alio eorum ad Solem & Jovem ſitu, quæ tamen ad extricandas omnes inæqualitates motus eorum, & ad condendas meliores Tabulas, multum conducerent. Notum enim eſt, alias eſſe noſtræ Lunæ inæqualitates motus, in vario ejus ad Solem & Tellurem ſitu, & ſimiliter, haud dubie, ſe habent Lunæ Joviales.

Fateor, obſervationes, theoriam motuum illuſtrantes, vix obtineri poſſe in majoribus Satellitum a Jove elongationibus, nedum in quadraturis. Apparentes eorum inter ſe conjunctiones offerre quidem videntur occaſiones obſervandi frequentiſſimas, ſed plerumque tardior eorum in hoc ſitu motus apparens incerta nimis reddit harum conjunctionum momenta. At in conjunctionibus inferioribus cum ipſo Jove, tam geocentricis quam heliocentricis, fere quotidie & ſatis bene obſervari poſſunt: nam non tantum in quavis revolutione diſcum Jovis ipſi ſubeunt, ſed & umbras ſuas in diſcum projiciunt, quarum tranſitus tueri non utile minus eſt quam jucundum. Horum phænomenorum, vel eclipſium Solis, in Jove contingentium, obſervationes, in diariis Aſtronomorum hucusque rariores reperiuntur, cujus neglectus cauſſa forte eſt, quod meliora requirant inſtrumenta, quam eclipſes, in primis autem, quod ad earum uſum nondum ſatis attendiſſe videantur plerique. Ad inveniendas meridianorum differentias ſine dubio longe præſtantiores ſunt obſervationes correſpondentes eclipſium, quam conjunctionum inferiorum, ſed conjunctæ valent ad certius determinandas quantitates & leges æquationum, quarum cognitio ad calculum eclipſium rite ineundum valde eſt neceſſaria, & quas noſſe, Aſtronomiæ Phyſicæ haud parum in-

intereſt. Præterea tranſitus corporum & umbrarum Satellitum per faciem Jovis anſam præbent ferendo judicio de relativa Satellitum magnitudine, quam alio modo detegere vix licet.

His aliisque rationibus inductus, ab eo tempore, quo obſervationibus Aſtronomicis operam dare cœpi, umbras Satellitum in diſco Jovis ſæpe quæſivi, ſed nec Teleſcopio Catoptrico duorum pedum, nec Dioptricis 20. & 25. pedum, ſui licet generis bonis, videre potui, præter umbram Tertii Satellitis, quam aliquoties ægre conſpexi. Poſtquam autem, vergente ad finem anno 1760, Tubo achromatico Dollondiano decem pedum inſtructus fui, umbras has aliasque maculas vel faculas in diſco Jovis facile obſervavi, non tantum applicato ad hunc Tubum oculari, quod diametros objectorum centies octogies auget, ſed & ocularibus centies vicies & nonageſies amplificantibus. Omnes, quas in diarium retuli, hujus generis obſervationes afferre longum foret, aliquas autem harum rerum curioſis non diſplicituras ſpero. Potiores ſeligam.

Anno 1761, die Octob. 23, hora 13, cum occupatus eram in obſervanda Immerſione Tertii Satellitis in umbram Jovis, inopinato vidi in facie Jovis maculam obſcuram, rotundam & valde diſtinctam. Mox intellexi, eſſe hanc umbram Primi Satellitis, in conjunctione inferiori conſtituti, quam antea nunquam videram. Hora 13, m. 16, centro diſci erat proxima, paulo auſtralior. Procedebat fere in medio faſciæ obſcurioris, inter duas lucidiores, quarum una æquatori Jovis proxima, altera ejus Polo auſtrali propior.

Eodem anno, die Nov. 3, hora 7. m. 30, umbra Ter-

Tertii tota jam in diſcum immerſerat, & plus una ſua diametro diſtabat a margine Jovis. Hora 8. m. 20. circiter, erat in medio ſuæ ſemitæ, vel in minima a centro Jovis diſtantia. Corda, quam intra diſcum emenſa eſt, æquabat fere latus quadrati, diſco inſcripti, vel hoc paulo major. Umbræ diameter ſenſibilis erat magnitudinis &, quantum æſtimare potui, 27:ma parte diametri ipſius Jovis non minor. Hora 9. m. 42, cœperat emergere e diſco, & h. 9. m. 45. non amplius viſa.

Die 24:a ejusdem menſis, hora 7. m. 38, ipſe Primus, in diſcum immerſurus, eſt margini Jovis contiguus. H. 7. m. 41, totus immerſerat, & apparebat in ipſo diſco ſub ſpecie faculæ vel puncti lucidi, per plura minuta. Hora 8. m. 52, immergebat umbra Primi, quæ h. 11. m. 0, alterum diſci marginem attigit, mox emerſura.

Die 14 Dec. ejusdem anni, hora 9. m. 41, umbra Quarti tota jam in diſcum immerſerat. H. 10. m. 14. circiter, erat in conjunctione cum centro Jovis, ſed ab ejus Polo auſtrali parum diſtans. Jupiter imminebat horizonti tremulus.

Anno 1762, die 13 Octob. veſperi, jucundum vidi ſpectaculum, plures ſimul & diverſi generis in diſco Jovis maculas.

h. 1

9. 3. Inſignis & prorſus nigra macula, umbra videlicet Tertii, nuper immerſerat, verſus Polum Jovis auſtralem.

9. 14. Cœpi quoque videre umbram Secundi, ſatis jam longe ab orientali Jovis margine diſtantem. Erat hæc decies vel octies, certe aliquoties priore minor, & ægre videbatur, inſtar puncti nigerrimi, non niſi intervallis ſerenio-

nioribus, oculisque quiete quadam firmatis, cum tamen umbra Tertii ſe viſui ſemper quaſi obtruderet.

h. 1

9. 32. Umbra Tertii fuit in conjunctione cum centro Jovis, valde propinqua Polo.

9. 59. Umbra Secundi erat centro diſci proxima: certe h. 10. m. 2. centrum erat prætergreſſa, haud parum auſtralior.

10. 15. Umbra Tertii cœpit emergere, & demum h. 10. m. 25, tota emerſerat. Ejus diameter, ſi oculorum nudo judicio fides, partem 25:m diametri ipſius Jovis æquabat.

10. 31. Ipſe Tertius erat adhuc extra diſcum, ſed huic contiguus, juxta Polum auſtralem.

11. 6. Erumpente Jove e nubibus, quæ per dimidiam horam eum abſconderant, Tertius inſidebat Jovis margini, ut pars promineret extra diſcum, pars reliqua, intra diſcum, faculæ ſpeciem præberet.

11. 10. Umbra Secundi imminebat alteri Jovis margini, emerſura e diſco, ſed jam difficillima viſu.

11. 15. Tertius fere totus diſcum intraverat, ad inſtar pulcherrimæ gemmæ fulgens in diſco, prope polum Jovis auſtralem.

11. 22. Jam polum præterierat, & magis extra diſcum prominebat. Obortæ nubes finem emerſionis præſtolari vetabant. Tertius, in hac conjunctione inferiori geocentrica, vix totus Jovis diſcum ſubiit.

Die 21. Nov. hora 9. m. 49. ipſe Secundus in faciem Jovis immergebat, quem deinde usque ad h. 10. m. 45. vidi in diſco, ſub ſpecie puncti lucidi. Procedebat in medio faſciæ lucidæ, in qua magis mi-

miror viſibilem fuiſſe. H. 11. m. 7. diſpulſis nebulis, vidi umbram Secundi, aliquantulum a margine Jovis orientali remotam, nullam autem faculam.

Die Dec. 2. hora 9. m. 35, ipſe Tertius cœperat immergere in diſcum. H. 9. m. 52, totus in gremium Jovis eſt exceptus, ſimilis gemmæ lucidæ in fundo obſcuriori. Circa h. 10. m. 15, erat in conjunctione cum centro Jovis, totus quidem intra diſcum, ſed vix ſenſibili a Polo diſtantia, egregie lucens. H. 10. m. 48, nondum totus emerſerat.

Die 6. Dec. ejusdem anni 1762, hora 7. m. 46, ipſe Primus immergit in diſcum, & deinde per plura minuta apparet inſtar faculæ, quamvis in faſcia lucida incedens, ſed longius a margine verſus centrum remotus diſparet. Hora 8. m. 40, umbra Primi immergit, quæ h. 9. m. 43, medium fere diſci attigit. H. 9. m. 52, ipſe emergit e diſco, umbra autem, hora 10. m. 44, imminet margini emerſura, ſed jam ægre viſa, ſive aëre minus ſereno, ſive fatiſcentibus oculis.

Anno 1764, die 20. Nov. hora 9. m. 42, umbra Primi incipit intrare diſcum. H. 9. m. 46, tota immerſerat, eratque valde conſpicua. Eodem momento vidi prominentiam quandam vel inæqualitatem in margine inferiore faſciæ lucidæ, centrum diſci transeuntis. Hæc parum a centro Jovis aberat. Prope hanc majorem alia comparuit minor, in eadem faſcia. H. 10. m. 30, utraque facula longe promota erat verſus marginem diſci occidentalem. Non dubito, quin hæ ipſi Jovis ſuperficiei inhæſerint, & inter eas ſint, quæ revolutionem Jovis circa axem indicant, quales antea ſæpe ſed fruſtra quæſivi, & poſtea quoque raro vidi; neſcio utrum culpa minori viſus acumini, an minori aëris ſerenitati in hac plaga, ſit tribuenda.

Die

Die Nov. 22. hora 9. m. 52, tres omnino in eadem faſcia vidi inæqualitates lucidas, quarum prima jam erat centro diſci proxima. H.10. m. 22, prima & ſecunda fere æqualiter utrinque diſtat a centro, tertia, prioribus minor, ſecundæ propinqua, ſequitur. Probe agnovi duas poſteriores eſſe easdem, quas ante biduum detexi. Hora 11. m. 6, ſecunda erat fere in centro diſci. Senſibili celeritate moventur in medio diſci, tardius verſus margines, ubi & minus bene diſtinguuntur.

Anno 1765. die 19. Febr. hora 10. m. 30, dehiſcentibus nubibus, bene vidi umbram Tertii in diſco. Ejus diameter æqualis erat dimidiæ latitudini faſciæ lucidæ, centro proxime auſtralioris. H. 11. m. 0, vergebat ad exitum.

Die 1. Mart. ejusdem anni, hora 8. m. 20. poſt meridiem, comparare licuit umbras Primi & Quarti, ſimul in diſco præſentes. Primi imminebat jam margini Diſci occidentali, emerſura, Quarti autem tantum quartam circiter ſemitæ partem peragraverat. Erat hæc prorſus eximia, & duplo vel triplo major quam umbra Primi. Circa horam 9. m. 40, erat proxima centro, & motu ſatis veloci ferebatur, ut de vero conjunctionis momento non niſi duorum vel trium minutorum errorem commiſſum crederem. Diræ nubes & initium & finem hujus tranſitus obſervare negarunt.

Die 30 Jan. Anni 1766, hora 8. m. 14. p. m. cœpit immergere in diſcum umbra Quarti, quæ h. 8. m. 25. tota immerſerat. Poſtquam aliis obſervationibus per horulæ ſpatium occupatus fueram, hora 10. m. 5, rediens ad Jovem, diſtinctiſſime vidi umbram Quarti, centro diſci appropinquantem, ſed ſimul in diſco deprehendi aliam maculam, priori prorſus ſi-

milem, quæ nuper diſcum ingreſſa erat. Facile patebat, hanc eſſe ipſum corpus Quarti, maculæ obſcuræ ſpeciem in diſco præbens. Erat hæc altera priore parum minor, æque obſcura & per totum tranſitum diſtincta. Hora 10. m. 19, umbra Quarti ipſum fere centrum diſci occupavit, corpus autem, hora 11. m. 30, non dum dimidium Jovis diametrum peragraverat. Intenſum hac nocte frigus non ſinebat hiſce diutius immorari.

Eodem anno, Die Febr. 20, hora 10. m. 28, apparebat in facie Jovis macula obſcura, minutiſſima quidem, ſed tamen ſatis diſtincta, umbræ Secundi ſimilis. Inito calculo comperi, hanc nullius Satellitis eſſe nec umbram, neque corpus, omnes enim extra diſcum comparebant. In ipſa itaque Jovis ſuperficie ſita erat, & quidem in margine interiori faſciæ lucidæ mediterraneæ, prope faculam quandam vel promontorium lucidum in eodem margine. Hora 10. m. 58, macula iſta fere in medio diſci erat.

Die Mart. 13, hora 6. m. 40, iterum duæ maculæ ſimul in diſco aderant: altera major, indubie tribuenda umbræ Primi, quæ h. 6. m. 46. circiter, centrum diſci pertranſit. Sed alia minor præcedebat in eodem parallelo, quæ fere tres quartas partes ſemitæ ſuæ jam emenſa erat. Dubitavi initio, an hæc corpus Primi vel Tertii fuerit, uterque enim in conjunctione inferiori geocentrica jam conſtitutus erat; ſed ſequentia evicerunt, Tertium fuiſſe, qui hodie maculæ ſpeciem induit, quamvis antea ſæpius faculæ inſtar apparuerit. Nam hora 7. m. 5, macula hæc ſatis adhuc longe diſtabat a margine, & minus quam antea diſtincta vel obſcura erat, ut ægre videretur. Hora 7. m. 14, Primus jam prominebat extra diſcum emergens, Tertius autem hora demum 7. m. 39 emer-

mergebat. Veriſimile itaque judicavi, huic potius quam Primo convenire diſtantiam maculæ a margine, quam hora 7. m. 5. obſervaveram. Quisquis fuerit, perinde notatu dignum eſt, obſcurum hodie apparuiſſe in diſco, qui antea plerumque illuſtris. Interea, hora 7. m. 20, umbra Tertii cœperat immergere in diſcum, valde conſpicua & aliquoties major quam præcedens umbra Primi. Umbra Tertii, h. 9. m. 1, erat fere in medio diſci. H. 10. m. 44, ejus emergentis veſtigium adhuc in margine occidentali reſiduum fuit.

Die 7 Aprilis, ejusdem anni 1766, hora 8. m. 24, umbra Quarti cœperat ingredi diſcum, & hora 12. m. 50. egrediebatur.

Anno 1767, die 4. Apr. hora 7. m. 26. p. m. erat umbra Tertii fere in medio ſuæ intra diſcum ſemitæ, diſtans paulo minus a centro diſci, quam a Polo Boreali, prorſus eximia & vix minor vigeſima quarta parte diametri ipſius Jovis. Ipſe Tertius nuper vel haud pridem emerſerat e diſco, umbra autem, hora 9. m. 6, abiit.

Die 11. ejusdem menſis, hora 8. m. 40. p. m. ipſe Tertius, ſub maculæ ſpecie, viſus in diſco, diſtans tertia circiter parte ſemidiametri Jovis a Polo ejus boreali. Obſervavi progreſſum hujus maculæ usque ad h. 9. m. 50, cum margini imminens debilior videri cœpit, & aliquot ante emerſionem, quæ contigit hora 10. m. 7, minutis, prorſus diſparuit. Paulo poſt, hora videlicet 10. m. 10, immergebat umbra Tertii, multo obſcurior, quam fuerat nuper macula corpori Satellitis debita. Confirmat hæc obſervatio eam, quæ die 13 Mart. 1765 habita fuit, quod nempe Tertius interdum maculæ obſcuræ ſpeciem in diſco præbeat.

 Ho-

Hora proxime ſequentis noctis h. 9. m. 37, umbra Secundi apparuit, non procul a centro diſci verſus boream, tam exilis, ut, niſi ſciviſſem eam adeſſe debere, vix vidiſſem. Vidit tamen etiam amicus præſens, de loco admonitus. Procedebat prope marginem zonæ borealis lucidæ.

Die 19. ejusdem menſis, hora 9. m. 17, immergebat Secundus in diſcum, & h. 9. m. 19. totus intra diſcum lucet egregie, inſtar gemmæ, per decem & amplius minuta; ſed quo magis a margine recedebat, eo minus lucebat, & demum h. 9. m. 35, lumen ejus cum lumine ipſius Jovis adeo confundebatur, ut diſtingui non poſſent.

Die 14 Maji, hora 10. m. 3, umbra Qvarti erat prope conjunctionem apparentem cum centro Jovis, diſtans fere quarta parte ſemidiametri Jovis ab ejus Polo boreo.

Eodem anno 1767. die 16. Junii, hora 10. m. 32, vidi diſtincte duas maculas nigerrimas in diſco Jovis. Altera præcedens & paulo minor, quæ centrum diſci nuper præterierat, polo boreali propior, erat ipſe Quartus, ſub fundo lucidiori obſcurus viſus: altera major, æquatorem fere Jovis deſcribens, cujus medium nondum attigerat, umbram Primi referebat.

Anno 1769, die 31 Maji, ſequentia obſervavi.

h ,

10. 46; poſt merid. Tertius prominebat e diſco, prope marginem boreum, & poſt pauca minuta, totus emergebat e diſco, quem vix totus intraſſe videbatur. Umbra Primi centrum diſci jam præterierat, in magna latitudine boreali.

11. 0, ipſe Primus conſpicuus eſt in diſco, verſus marginem occidentalem, ſimilis gemmæ lucidæ.

h. i.
11. 10, Facula hæc tangit limbum interius, emerſura.
11. 12. Primus ipſe emergere incipit e diſco.
11. 33. Umbra Primi vergit ad exitum, ſed jam difficilis viſu.
12. 12. Umbra Tertii jam tota erat intra diſcum, ſed tam propinqua margini, juxta Polum boreum, ut ſe interius tangerent, valde erat conſpicua.

Die 16 Sept. Anni 1772, hora 9. m. 10. poſt meridiem, duæ in diſco aderant eximiæ maculæ, quarum præcedens erat ipſe Tertius Satelles, diſcum tranſiens; ſequens, ejus umbra. Mirabar, priorem non tantum majorem ſed & atriorem videri.

Die ejusdem menſis 28, hora 7. m. 10, duæ apparuere in diſco maculæ: altera præcedens minor, ipſius Primi corpus, altera ſequens, obſcurior & major, ejus umbram indicabat. Prior, dum in medio diſci erat, magis obſcura videbatur, quam verſus marginem, cui appropinquans diſparuit tandem, & paulo poſt, h. 8. m. 29, emergebat Primus e diſco. Poſterior autem per totum tranſitum æque obſcura fuit, & hora 9. m. 25. evaſit e diſco.

Anno 1773. die 20 Decembris, Quartus ſatelles in conjunctione Geocentrica inferiori adhuc ſubiit diſcum, & per tres integras horas in eo delituit, quamvis, ob magnam latitudinem, in proxima conjunctione ſuperiori heliocentrica, die 29 Dec. eclipſin totalem non paſſus ſit.

h i
7. 25. contiguus erat margini Jovis, immerſurus in diſcum.
7. 30. Immerſerat, & neque extra neque intra diſcum viſibilis erat.

h. ı
8. 25. Quartum in diſco probe vidi, inſtar maculæ obſcuræ.
8. 49. Macula hæc nondum pervenerat ad diametrum diſci, polos tranſeuntem, vel ad conjunctionem apparentem cum centro diſci: ſatis ſenſibilis erat maculæ a polo diſci auſtrali diſtantia.
10. 1. Videbatur adhuc macula in diſco, ſed debilis vel minus obſcura.
10. 20. Quartus neque in diſco, neque extra, viſibilis erat.
10. 29. Quartus nuperrime cœperat prominere extra diſcum.

Die 20. Decembris anni nuper præterlapſi 1775, hora poſt meridiem 6. m. 24, Secundus & Tertius, ſimul e diſco Jovis emergentes, cum eo tamen adhuc cohærentes, ad inſtar gemmarum, margini inſitarum, ſplendebant, utriusque autem umbra ſimul in diſco comparuit. Umbra Tertii erat inſignis & valde conſpicua, diſtans fere quarta parte ſemidiametri Jovis ab ejus Polo auſtrali, quem præterierat: umbra autem Secundi erat propior margini Jovis apparenter ſiniſtro, tam parva, ut niſi ſciviſſem eam adeſſe debere & diligenter quæſiviſſem, viſum facile effugiſſet.

h ı
6. 50. Umbra Secundi adhuc in margine apparuit.
6. 57. Eam fruſtra quæſivi.
7. 24. Umbra Tertii emerſura, limbum intrinſecus tangebat.
7. 28. Adhuc ejus particula viſa in margine.
7. 30. Tota emerſerat.

Die

Die 27. ejuſdem menſis, Satellitium Jovis, intra paucas horas, ſcenam varie mutavit.

h I II

7. 50. o. poſt meridiem, Jupiter tantum uno viſibili Satellite erat ſtipatus, Quarto nempe. Primus adhuc delituit in umbra, Secundus & Tertius in facie Jovis, umbra tamen ſecundi in facie apparebat, ſatis diſtincta, quæ

8. 2. o. Circiter erat in medio ſuæ intra diſcum ſemitæ.

8. 15. 17. Emergebat ex umbra Jovis Primus Satelles.

8. 23. o. Emergebat e diſco Secundus.

8. 59. o. Cœpit immergere in diſcum umbra Tertii, perpulcre.

9. 1. o. Vix dum tota immerſit.

9. 35. o. Cœperat emergere e diſco ipſe Tertius, ſed adhuc limbo diſci cohæret. Ipſum Tertium in facie Jovis, ſub maculæ vel faculæ ſpecie antea ſæpe viſum, hodie fruſtra quæſivi.

10. 10. o. Umbra Tertii erat in conjunctione cum centro diſci.

11. 23. o. Umbra Tertii cœperat emergere.

11. 25. o. Ejus ne veſtigium quidem in diſco inventum.

* *

Ex hiſce obſervationibus ſatis patere arbitror, Secundum Satellitem eſſe omnium minimum, Tertium autem volumine maximum, cui tamen Quartus parum cedit. Umbras quidem Tertii & Quarti nunquam ſimul videre & comparare mihi contigit, utramque autem multo majorem eſſe umbra Primi, perſuaſiſſimum habeo. Scio equidem, umbras Satellitum eſſe figuræ conicæ, ideoque, cum corpora eo-

eorum inæqualiter a Jove diſtent, Sectiones umbrarum, in Jovem cadentium, debere eſſe inæquales, quamvis corpora æqualis eſſent magnitudinis, adeoque non in ſummo rigore valere conſequentiam, a magnitudine umbrarum ad magnitudinem corporum: ſed ſectiones umbrarum, in tam parvis a corporibus diſtantiis, parum omnino differunt diametro apparente ab ipſis Satellitum diametris. Si Quarti, maxime a Jove diſtantis, diameter ſumatur partium 1000, diameter umbræ ipſius, in diſcum Jovis projectæ, erit 976, quæ differentia nudo oculorum judicio non diſcerni poteſt. Ad ſenſum itaque æquales ſunt diametri corporis & umbræ cujusque Satellitis, niſi forte penumbra denſior umbram juſto majorem facit.

Si porro diameter Tertii eſt æqualis vigeſimæ quintæ parti diametri ipſius Jovis, quantum aliquoties æſtimavi, erit ille Mercurio major, Primus autem, cujus diametrum triplo minorem diametro Tertii cenſui, erit Luna noſtra minor. Secundus certiſſime Primo longe minor, Quartus autem major eſt. Has quidem determinationes non pro certis vendito, contendere tamen poſſe mihi videor, vix alia methodo certius detegi poſſe veras Satellitum magnitudines, quam comparatione umbrarum inter ſe & cum diſco Jovis, quæ utique oculis bene armatis ſenſibilem inter ſe rationem habent.

Extra diſcum conſtituti, Tertius quidem plerumque maximus vel maxime lucidus, ſecundus autem minimus omnium apparet, ſed variant illæ apparentes magnitudines: Primus enim & Quartus haud raro Tertii æmulantur lucem, interdum Quartus etiam Secundo videtur debilior. Indicant hæc, Satellites non, in ratione majoris ſuperficiei, majorem

rem ſolis lucem refleƈtere, ſed majorem videri poſſe, qui re vera minor, ſed illuſtrior eſt; quin & unum eumdemque non ab omni parte eſſe æque lucidum, ſed, convolutione circa axem, jam plus, jam minus videri coruſcantem. Idem quoque evincunt obſervata corpora Satellitum in facie Jovis, jam ſub facularum, jam macularum ſpecie. Probabile mihi videtur, Quartum, pro ratione molis, minima & valde inæquabili pollere virtute radios ſolis refleƈtendi, Secundum autem maxima: hic enim, quamvis absque dubio reliquis longe minor ſit, ſplendore tamen parum cedit. Præterea corpus Secundi nunquam in facie Jovis obſcurum mihi viſum, ſæpe faculam imitatum eſt; Quartus autem, etiam prope marginem diſci, maculam mentitus eſt parum minorem & minus obſcuram, quam ipſa ejus umbra. Ceterum notari meretur, quod corpora Satellitum plerumque, prope margines diſci, facularum ſpeciem præbeant, longius autem intra diſcum proveƈta, vel diſpareant, vel in maculas obſcuras mutentur, quod ſine dubio tribuendum eſt intenſiori Jovis lumini circa centrum diſci, quam propius ad margines.

Si unius ejusdemque Satellitis inæqualis ſplendor tribuendus eſt converſioni ejus circa axem, Satellites non, ad exemplum Lunæ, eamdem ſemper faciem primario ſuo obvertunt: nam in hac hypotheſi Satelles, quando in proximis revolutionibus ad eamdem a Jove elongationem accedit, æque lucidus appareret, quod obſervationibus repugnat.

Quin obſervationes conjunƈtionum inferiorum debita cum attentione & optimis Tubis habitæ uſui eſſe queant ad eruendas leges motus horum ſiderum, nemo facile dubitaverit. Expertus novi,

tam velocem eſſe umbrarum in diſco motum, ut de vero momento, quo centrum diſci prætereunt, non diu hæſitare poſſit attentus obſervator: idem adhuc certius invenitur, ſi umbræ immerſionem & emerſionem ſimul obſervare licet. Cognitum autem momentum conjunctionis geocentricæ facile reducitur in momentum heliocentricæ, additis vel ſubtractis tot minutis temporis, quot poſtulat parallaxis orbitæ Jovis, ad idem momentum calculanda. Methodum hujus reductionis luculenter tradidit celeberrimus DE LA LANDE, in paragrapho 2986. Aſtronomiæ, iterum editæ. Comparetur porro inventum hoc modo momentum conjunctionis inferioris heliocentricæ, cum proxime præcedentibus & ſequentibus ejusdem Satellitis in umbra Jovis eclipſibus, vel obſervatis vel calculatis, ut appareat, an æquabilis fuerit per totam revolutionem Satellitis motus, nec ne, & ſi inæquabilis, quæ illius inæqualitatis ſit ratio & quantitas. Rem duobus tantum exemplis illuſtrabo, deſumtis a Quarto Satellite.

Hujus umbra, die 1. Mart. anno 1765, obſervata a me fuit in conjunctione geocentrica cum Jove, hora circiter 9. m. 40. poſt meridiem. Habita ratione parallaxeos Jovis ea die, conjunctio heliocentrica inferior 25. minutis poſterius, ſeu hora 10. m. 5. contingere debuit. At proxime præcedens conjunctio heliocentrica ſuperior, per calculum, quem comprobant obſervationes, die 4. Februarii & 26. Martii habitæ, contigit ad meridianum Stockholmenſem, die 21. Febr. hora 2. m. 37, proxime ſequens autem, die 9. Mart. hora 20. m. 46. Tota itaque hæc revolutio ſynodica Quarti fuit dierum 16. hor. 18. min. 9, adeoque dimidia periodus d. 8, h. 9. m. $4\frac{1}{2}$. qua addita ad momentum conjunctionis ſuperioris

præ-

præcedentis, incidere debuiſſet conjunctio inferior, die 1. Mart. h. 11. m. 41, ſi motus Satellitis per totam revolutionem æquabilis fuiſſet. Sed per obſervationem hæc contigit hora 10. m. 5, unde patet, Quartum dimidiam partem orbitæ, a conjunctione ſuperiori ad inferiorem, abſolviſſe diebus 8. h. 7. m. 28. alteram autem dimidiam, diebus 8. h. 10, m. 41, adeoque valde inæquabilem fuiſſe ejus motum. Aliunde quoque conſtat, Quartum revolvere in ellipſi; ſed quanta ſit ejus excentricitas & ab ea pendens æquatio, non dum ſatis convenit inter Aſtronomos. Cum in hiſce conjunctionibus verſaretur Satelles prope extremitates axeos minoris ſuæ orbitæ, ubi ab una parte æquatio maxima eſt ſubtrahenda, ab altera addenda, ſperabam me, per obſervationem conjunctionis inferioris, collatam cum ſuperioribus, detecturum veram quantitatem æquationis maximæ, quæ æqualis deprehendi debuit ſemidifferentiæ inter tempus dimidiæ revolutionis obſervatum die 8. h. 7, m. 28. & calculatum, d. 8. h. 9, m. 4. adeoque 48. minuta horæ parum excederet. Sed cum eam, hora integra vix minorem, aliæ obſervationes arguant, aut error quidem in hanc meam obſervationem irrepſerit neceſſe eſt, aut, quod magis veriſimile mihi videtur, ſimul turbaverit hac occaſione motum Quarti alia inæqualitas, nondum cognita.

Melius theoriæ congruit obſervatio, habita anno 1766. Die 30. Jan. hora poſt meridiem 10. m. 19. Umbra Quarti centrum fere diſci occupare mihi viſa. Conjunctio heliocentrica incidere debuit tribus minutis citius, hoc eſt h. 10. m. 16. Conjunctiones proximæ ſuperiores contigerunt, die 22 Jan. h. 3. m. 8. & die 7. Febr. h. 21. m. 4. inter quas

 per-

periodus integra Satellitis fuit dierum 16. h. 17. m. 56. & dimidia periodus d. 8. h. 8. m. 58. Itaque per medium motum contingere debuiſſet conjunctio inferior die 30. Jan. hora 12. m. 6. ſed obſervata eſt hora 10. m. 16. Differentiæ h. 1, m. 50. dimidium, æquale 55 minutis, indicat quantitatem æquationis hac die, quæ aliquanto major eſt, quam oporteret, poſita æquatione maxima unius Horæ: nam Satelles, hac die, 30. circiter gradibus aberat a diſtantia media, ubi æquatio, in illa hypotheſi, 52. minutis major eſſe non debuit.

Tentamina hæc, quamvis non omnino ad votum ſucceſſerunt, oſtendunt tamen, repetitas obſervationes conjunctionum inferiorum, huc usque fere neglectas, multiplici eſſe poſſe uſui, ad expoliendam theoriam & perficiendas Tabulas Satellitum Jovis.

De

De
MOTU COMETÆ
Anni MDCCLXX.

AB

ERICO PROSPERIN,

ASTRON. OBSERVATORE REGIO
ET PROFESS.

Cometa hic, ob illuſtres in patria noſtra æſtivas noctes, nobis inconſpicuus, a lynceo illo Gallorum Aſtronomo, Domino MESSIER detectus & per quatuor fere menſes ſumma cum accuratione obſervatus eſt. Seriem vero pulcerrimam obſervationum a ſe inſtitutarum mecum communicare, quoniam Viro Celeberrimo placuit, iſtam omnium primo heic apponam.

Obſervationes Domini MESSIER Pariſiis inſtitutæ.

Tempus verum ad meridianum Paris.	Aſcenſio Recta Cometæ.	Declinatio Cometæ Auſtralis.	
d. h. ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1770 Jun. 14. 11. 30. 0.	272. 54. 0.	16. 46. 0.	per æſtimat.
15. 11. 23. 21.	272. 57. 52.	16. 29. 5.	
17. 11. 11. 7.	273. 5. 22.	15. 47. 19.	
20. 10. 39. 43.	273. 19. 58.	14. 20. 11.	
21. 10. 26. 28.	273. 26. 13.	13. 41. 4.	
22. 12. 8. 6.	273. 35. 22.	12. 46. 21.	ad meridian.
24. 12. 1. 21.	273. 57. 44.	10. 24. 52.	ad meridian.
25. 13. 25. 44.	274. 15. 42.	8. 30. 17.	
27. 13. 10. 41.	275. 12. 31.	2. 13. 16.	

	Tempus verum ad meridianum Pariſienſem.	Aſcenſio Recta Cometæ.	Declinatio Cometæ Borealis.	
	d. h. ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1770 Jun.	28. 10. 43. 47.	276. 3. 44.	3. 10. 0.	
	29. 11. 56. 27.	277. 54. 22.	14. 45. 26.	ad merid.
	30. 12. 0. 0.	282. 40. 0.	37. 30. 0.	per æſtimat.
Jul.	1. 12. 0. 0.	324. 0. 0.	77. 0. 0.	per æſtimat.
	3. 11. 0. 0.	89. 0. 0.	49. 0. 0.	per æſtimat.
Aug.	2. 14. 57. 31.	96. 32. 25.	22. 29. 31.	
	3. 14. 39. 30.	96. 56. 51.	22. 25. 13.	
	4. 14. 7. 14.	97. 20. 40.	22. 21. 58.	
	5. 14. 33. 15.	97. 49. 11.	22. 17. 16.	
	6. 14. 24. 21.	98. 16. 9.	22. 13. 54.	
	7. 14. 44. 5.	98. 45. 57.	22. 9. 34.	
	8. 14. 15. 7.	99. 14. 23.	22. 5. 2.	
	9. 14. 43. 12.	99. 47. 33.	22. 0. 3.	
	10. 14. 9. 38.	100. 17. 48.	21. 58. 25.	
	11. 14. 18. 44.	100. 50. 23.	21. 54. 34.	
	12. 14. 41. 56.	101. 24. 20.	21. 50. 7.	
	14. 14. 33. 21.	102. 34. 31.	21. 42. 9.	
	15. 15. 39. 38.	103. 11. 22.	21. 37. 48.	
	18. 14. 21. 13.	105. 2. 55.	21. 25. 48.	
	19. 14. 30. 13.	105. 41. 47.	21. 21. 13.	
	26. 15. 38. 21.	110. 26. 25.	20. 46. 43.	
	28. 14. 43. 23.	111. 46. 38.	20. 35. 39.	
	29. 15. 21. 28.	112. 29. 25.	20. 30. 24.	
	30. 14. 48. 15.	113. 9. 29.	20. 23. 40.	
	31. 14. 38. 26.	113. 50. 43.	20. 18. 1.	
Sept.	4. 15. 6. 47.	116. 33. 55.	19. 52. 39.	
	5. 14. 50. 25.	117. 14. 2.	19. 45. 26.	
	8. 15. 59. 53.	119. 14. 35.	19. 24. 57.	
	9. 15. 9. 39.	119. 52. 49.	19. 17. 44.	
	10. 16. 29. 54.	120. 31. 10.	19. 9. 38.	
	14. 14. 21. 17.	123. 0. 45.	18. 42. 6.	
	17. 15. 58. 57.	124. 52. 11.	18. 19. 28.	
	18. 15. 36. 31.	125. 27. 17.	18. 11. 30.	
	19. 15. 25. 39.	126. 2. 8.	18. 5. 35.	
	20. 15. 40. 39.	126. 36. 43.	18. 58. 3.	

1770.

Tempus verum ad meridianum Pariſienſem.	Aſcenſio Recta Cometæ.	Declinatio Cometæ Borealis.
d. h. ' ''	° ' ''	° ' ''
1770. Sept. 29. 15. 33. 47.	131. 21. 58.	16. 50. 0.
Oct. 1. 15. 33. 56.	132. 19. 37.	16. 35. 13.
2. 15. 54. 30.	132. 48. 27.	16. 27. 15.

Ex quibus obſervationibus has deduxi Cometæ Longitudines & Latitudines:

Tempus medium ad meridianum Pariſienſem.	Longitudo Cometæ	Latitudo Cometæ. Borealis.
d. h. ' ''	s ° ' ''	° ' ''
1770. Jun. 14. 11. 29. 48.	9. 2. 47. 44.	6. 40. 24.
15. 11. 23. 22.	9. 2. 51:49.	6. 57. 15.
17. 11. 11. 33.	9. 2. 59. 58.	7. 38. 51.
20. 10. 40. 48.	9. 3. 16. 12.	9. 5. 38.
21. 10. 27. 45.	9. 3: 23. 17.	9. 44. 36.
22. 12. 9. 36.	9. 3. 33. 43.	10. 39. 5.
24. 12. 3. 18.	9. 3. 59. 58.	12. 59. 55.
25. 13. 27. 55.	9. 4. 21. 42.	14. 53. 56.
27. 13. 13. 17.	9. 5. 34. 54.	21. 8. 47.
28. 10. 46. 34.	9. 6. 45. 58.	26. 29. 33.
29. 11. 59. 26.	9. 9. 42. 45.	37. 57. 32.
30. 12. 3. 11.	9. 20. 24. 28.	60. 4. 23.
Jul. 1. 12. 3. 23.	1. 25. 41. 48.	71. 9. 38.
3. 11. 3. 45.	2. 29. 16. 22.	25. 22. 3.
		Auſtralis.
Aug. 2. 15. 3. 15.	3. 6. 2. 29.	0. 50. 21.
3. 14. 45. 9.	3. 6. 25. 15.	0. 53. 36.
4. 14. 12. 48.	3. 6. 47. 24.	0. 55. 44.
5. 14. 38. 43.	3. 7. 14. 0.	0. 59: 3.
6. 14. 29. 42.	3. 7. 39. 7.	1. 1. 1.
7. 14. 49. 19.	3. 8. 6. 55.	1. 3. 43.
8. 14. 20. 13.	3. 8. 33. 29.	1. 6. 36.
9. 14. 48. 10.	3. 9. 4. 30.	1. 9. 33.
10. 14. 14. 27.	3. 9. 32. 36.	1. 9. 13.

1770.

Tempus medium ad meridianum Pariſienſem.		Longitudo. Cometæ.	Latitudo Cometæ Auſtralis.
	d. h. ′ ″	s ° ′ ″	° ′ ″
	11. 14. 23. 23.	3. 10. 3. 2.	1. 10. 51.
	12. 14. 46. 25.	3. 10. 34. 48.	1. 12. 52.
	14. 14. 37. 29.	3. 11. 40. 25.	1. 15. 25.
	15. 15. 43. 33.	3. 12. 14. 56.	1. 16. 43.
	18. 14. 24. 32.	3. 13. 59. 24.	1. 18. 35.
	19. 14. 33. 18.	3. 14. 35. 52.	1. 19. 18.
	26. 15. 39. 38.	3. 19. 3. 47.	1. 20. 43.
	28. 14. 44. 8.	3. 20. 19. 39.	1. 20. 55.
	29. 15. 21. 53.	3. 21. 0. 3.	1. 20. 5.
	30. 14. 48. 22.	3. 21. 39. 12.	1. 20. 56.
	31. 14. 38. 25	3. 22. 17. 16.	1. 20. 23.
Sept.	4. 15. 5. 20.	3. 24. 52. 41.	1. 19. 23.
	5. 14. 48. 37.	3. 25. 31. 7.	1. 19. 41.
	8. 15. 57. 4.	3. 27. 26. 32.	1. 18. 23.
	9. 15. 6. 30.	3. 28. 3. 19.	1. 18. 22.
	10. 16. 26. 23.	3. 28. 40. 26.	1. 19. 4.
	14. 14. 16. 26.	4. 1. 4. 36.	1. 16. 18.
	17. 15. 53. 3.	4. 2. 52. 40.	1. 14. 52.
	18. 15. 30. 16.	4. 3. 26. 57.	1. 14. 58.
	19. 15. 19. 4.	4. 4. 0. 32.	1. 13. 2.
	20. 15. 33. 45.	4. 4. 34. 17.	1. 12. 35.
	29. 15. 23. 51.	4. 9. 14. 54.	1. 10. 16.
Oct.	1. 15. 23. 22.	4. 10. 12. 6.	1. 9. 51.
	2. 15. 43. 37.	4. 10. 40. 51.	1. 10. 4.

Indicavit ſimul Dominus MESSIER, Dominum PINGRE' ex primis Ipſius obſervationibus, h. e. a die 14. Junii ad diem 3. Julii, hæc eruiſſe Elementa Parabolica, orbitam Cometæ noſtri definientia:

	s. ° ′ ″
Locus Nodi aſcendentis - -	4. 16. 39. 5.
	° ′ ″
Inclinatio Orbitæ - - -	1. 44. 29.

Lo-

		s.	o.	′	″
Locus Perihelii	- - -	11.	26.	7.	16.

Logarithmus diſtantiæ Perihelii 9. 799056.

Tranſitus per Perihelium, 1770. d. 9. Aug. 0. hor. 19. min. 17. ſec. temp. med. ad meridianum Pariſienſem.

Motus directus.

Sed poſtquam Cometa e radiis Solaribus d. 3. Aug. emerſit, usque ad d. 3. Octobr., a quo tempore ad tantam abiit diſtantiam, ut aciem oculorum, etiam inſtrumentis armatorum, effugerit, obſervationes cum theoria ex iisdem deductis conciliare parum ſucceſſit. Hiſce commotus rationibus mihi injunxit Celeberrimus Dominus MESSIER ut, quam poſſem, diligentiſſime in motum hujus Cometæ inquirerem. Neque cunctanter operi memet accinxi, ſed poſt plurima irrita examina ego quoque certior factus ſum, Orbitam Illius unica Parabola definiri non poſſe, opusque eſſe omnino portionibus trium a ſe diverſarum Parabolarum, ut loca obſervata ab initio apparitionis, usque ad illius finem, cum illis, quæ ab Elementis deducuntur, coinciderent. Harum vero primam ſuo motu deſcripſit Cometa ab ingruente apparitione d. 14. Junii ad d. 3. Julii; ſecundam a d. 2. Aug. ad d. 19. ejusdem menſis, & denique tertiam a d. 26. Aug. usque ad finem apparitionis. Diſtinguitur itaque apparitio Cometæ per has tres Parabolas in totidem intervalla, vel quaſi Epochas, nomine forte improprio ita a me appellandas. Elementa uniuscujusque harum Parabolarum heic ſubnectere & ſimul comparationem inter Obſervationem & Theoriam in ſingulis Epochis inſtituere non alienum duxi; ipſique addere nonnullas obſervationes ad proximas Parabolas pertinentes, quo declinatio Cometæ ab orbita

bita Parabolica eo planius explicetur & ob oculos ponatur:

Elementa Prima.

Motum Cometæ a d. 14. Junii ad d. 3. Julii repræſentantia.

	s.	°	′	″
Locus Nodi aſcendentis -	4.	15.	28.	43.
Inclinatio Orbitæ - - -		1.	46.	31.
Locus Perihelii - -	11.	26.	6.	40.

Logarithmus diſtantiæ Perihelii 9.7990335.

Tranſitus per Perihelium, 1770. d. 9. Aug. 0. hor. 3. min. 46. ſec. temp. med. ad meridianum Pariſienſem.

Motus directus.

Hæc quidem Elementa fere conveniunt, cum ſupra allatis, quæ ex iisdem elicuit obſervationibus Celeberrimus Dominus PINGRE', propius tamen ad loca in Epocha prima obſervata accedunt, prouti ex ſequenti comparatione obſervationum, tam cum Theoria Domini PINGRE', quam cum mea, patet.

Obſervationes comparatæ cum Elementis Domini PINGRE'.

Tempus medium obſervationis.	Longitudo Cometæ per Elementa.	Differentia a Longitudine obſervata.	Latitudo Cometæ per Elementa.	Differentia a Latitudine obſervata.
d.	s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1770 Jun. 14.	9. 2. 53. 44.	—0. 6. 0.	6. 40. 22.	+0. 0. 2.
15.	9. 2. 51. 54.	—0. 0. 5.	6. 56. 31.	+0. 0. 44.
17.	9. 3. 0. 31.	—0. 0. 33.	7. 37. 47.	+0. 1. 4.
20.	9. 3. 17. 14.	—0. 1. 2.	9. 5. 7.	+0. 0. 31.

1770.

Tempus medium obſervationis.	Longitudo Cometæ per Elementa.	Differentia a Longitudine obſervata.	Latitudo Cometæ per Elementa.	Differentia a Latitudine obſervata.
d.	s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
21.	9. 3.24.50.	—0. 1.33.	9.45.17.	—0.0.41.
22.	9. 3.34.34.	—0. 0.51.	10.38.23.	+0.0.42.
24.	9. 4. 1.10.	—0. 1.12.	13. 0.31.	—0.0.36.
25.	9. 4.23.55.	—0. 2.13.	14.56.43.	—0.2.47.
27.	9. 5.38. 2.	—0. 3. 8.	21.12. 0.	—0.3.13.
28.	9. 6.49.30.	—0. 3.32.	26.32.59.	—0.3.26.
29.	9. 9.49.20.	—0. 6.35.	38. 4.29.	—0.6.57.
30.	9.20.59. 0.	—0.34.32.	61. 9.11.	—1.4.48.
Jul. 1.	1.29.42.49.	—4. 1. 1.	70.57.19.	+0.12.19.
3.	2.26.28. 3.	+2.48.19.	25.24.33.	+0. 7.30.

Obſervationes comparatæ cum Elementis noſtris In Epocha prima.

Tempus medium obſervationis.	Longitudo Cometæ per Elementa.	Differentia a Longitudine obſervata.	Latitudo Cometæ per Elementa.	Differentia a Latitudine obſervata.
d.	s. ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1770 Jun.14.	9. 2.46.52.	+0. 0.52.	6.41.17.	—0. 0.53.
15.	9. 2.51.17.	+0. 0.32.	6.58. 7.	—0. 0.52.
17.	9. 2.59.24.	+0. 0.34.	7.38.39.	+0. 0.12.
20.	9. 3.15.31.	+0. 0.41.	9. 5.26.	+0. 0.12.
21.	9. 3.23.27.	—0. 0.10.	9.45.19.	—0. 0.43.
22.	9. 3.32.48.	+0. 0.55.	10.38. 1.	+0. 1. 4.
24.	9. 3.59. 7.	+0. 0.51.	12.59.35.	+0. 0.20.
25.	9. 4.21.35.	+0. 0. 7.	14.53. 3.	+0. 0.53.
27.	9. 5.35.10.	—0. 0.16.	21. 8.24.	+0. 0.23.
28.	9. 6.46.57.	—0. 0.59.	26.31.15.	—0. 1.42.
29.	9. 9.45.18.	—0. 2.33.	38. 0.14.	—0. 2.42.
30.	9.21. 2.46.	—0.38.18.	61.22.44.	—1.18.21.
Jul. 1.	2. 0. 2.57.	—4.21. 9.	70.45.17.	+0.24.21.
3.	2.26.34.41.	+2.41.41.	25.21.16.	+0.10.47.

Tempus medium obſervationis.		Longitudo Cometæ per Elementa.	Differentia a Longitudine obſervata.	Latitudo Cometæ per Elementa.	Differentia a Latitudine obſervata.
		In Epocha Secunda.			
	d.	s. ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Aug.	2.	3. 6.32.43.	—0. 30. 14.	0. 50. 10.	+0. 0.11.
	3.	3. 6.58. 52.	—0. 33. 37.	0. 53. 19.	+0. 0.17.
	4.	3. 7.25.13.	—0. 37.49.	0. 56. 9.	—0. 0.25.

Nimium quantum differunt quidem obſervationes dierum 30. Junii, 1. & 3. Julii a Theoria, quum vero has obſervationes, qualiquali æſtimatione factas notaverit Dominus MESSIER, numerosque adhibuerit, ut loqui amant, rotundos, tam pro tempore obſervationis, quam locis Cometæ obſervatis indigitandis, prætereaque hiſce diebus ſitus Cometæ talis fuerit, ut minimus error in Elementis, maximum, in locum, ex illis deductum, invehere debuerit, vix in cenſum venire debent. Sed poſt emerſionem e radiis Solaribus, ex Tabula præcedenti pro diebus 2. 3. & 4. Auguſti ſatis conſtat, Cometæ orbitam a Parabola allata aberrare; idque ſemper ad eamdem plagam. Incipit itaque ab iſto tempore *Epocha* Cometæ *ſecunda* ad d. 19. Auguſti extendenda, cujus hæc inveni Elementa Parabolica.

Elementa Secunda.

Repræſentantia motum Cometæ a d. 2. Aug. usque ad d. 19. ejusdem menſis.

	s	°	′	″
Locus Nodi aſcendentis .	4.	15.	3.	42.
		°	′	″
Inclinatio Orbitæ . . .		1.	44.	35.
	s	°	′	″
Locus Perihelii . .	11.	22.	51.	22.
Logarithmus diſtantiæ Perihelii	9. 8092652.			

Tran-

Tranſitus per Perihelium, 1770. d. 8. Auguſti 9. hor. 9. min. 16. ſec. Temp. med. ad Meridianum Pariſienſem.

Motus directus.

Obſervationes comparatæ cum Elementis Secundis:

Tempus medium obſervationis.	Longitudo Cometæ per Elementa.	Differentia a Longitudine obſervata.	Latitudo Cometæ per Elementa.	Differentia a Latitudine obſervata.
In Epocha Prima.				
d.	s ° ' "	s. ° ' "	° ' "	° ' "
Jun. 15.	8.25.17.13.	+0. 7.34.36.	7.13.46.	— 0.16.31.
17.	8.28.37.51.	+0. 4.22. 7.	7.55.43.	— 0.16.52.
20.	9. 5.45.17.	—0. 2.29. 5.	9.26.36.	— 0.20.58.
Jul. 1.	5. 6.32.37.	—3.10.50.49.	44.18.55.	+26.50.43.
3.	3.24.48.46.	—0.25.32.24.	22.45.37.	+ 2.46.26.
In Epocha Secunda.				
Aug. 2.	3. 6. 2.28.	+0. 0. 1.	0.50.21.	0. 0. 0.
3.	3. 6.23.52.	+0. 1.23.	0.53.36.	0. 0. 0.
4.	3. 6.46.24.	+0. 1. 0.	0.56.33.	— 0. 0.49.
5.	3. 7.11.11.	+0. 2.49.	0.59.22.	— 0. 0.19.
6.	3. 7.36.45.	+0. 2.22.	1. 2.25.	— 0. 1.24.
7.	3. 8. 4. 3.	+0. 2.52.	1. 4.11.	— 0. 0.28.
8.	3. 8.31.46.	+0. 1.43.	1. 6.14.	+ 0. 0.22.
9.	3. 9. 1.22.	+0. 3. 8.	1. 8.10.	+ 0. 1.23.
10.	3. 9.30.53.	+0. 1.43.	1.10. 0.	— 0. 0.47.
11.	3.10. 2. 7.	+0. 0.55.	1.11.25.	— 0. 0.34.
12.	3.10.34.32.	+0. 0.16.	1.12.51.	+ 0. 0. 1.
14.	3.11 40.25.	0. 0. 0.	1.15.15.	+ 0. 0.10.
15	3.12.16.15.	—0. 1.19.	1.16.18.	+ 0. 0.25.
18.	3.14. 0. 2.	—0. 0.38.	1.18.41.	— 0. 0. 6.
19.	3. 4.36.14.	—0. 0.22.	1.19.18.	0. 0. 0.
In Epocha Tertia.				
Aug. 26.	3.18.51.20.	+0.12.27.	1.21.52.	— 0. 1. 9.
28.	3.20. 2.50.	+0.16.49.	1.22.12.	— 0. 1.17.
30.	3.21.13.15.	+0.25.57.	1.22.21.	— 0. 1.24.

Quoniam obſervationes a d. 19. Auguſti itidem ab Elementis recedunt, in tertiam quoque Parabolam inquirere neceſſum fuit, cujus hæc ſunt Elementa:

Elementa Tertia.

Motum Cometæ a d. 19. Auguſti usque ad finem apparitionis repræſentantia.

		s. ° ′ ″
Locus Nodi aſcendentis	- -	4. 14. 30.
Inclinatio Orbitæ	- - -	1. 23.
Locus Perihelii	- -	0. 7. 13. 46.
Logarithmus diſtantiæ Perihelii		9,8556243.

Tranſitus per Perihelium, 1770. d. 25. Aug. 2, hor. 8. min. 53. ſec. temp. medium ad meridianum Pariſienſem.

Motus directus.

Obſervationes comparatæ cum Elementis Tertiis.

Tempus medium obſervationis.		Longitudo Cometæ per Elementa.	Differentia a Longitudine obſervata.	Latitudo Cometæ per Elementa.	Differentia a Latitudine obſervata.
In Ephocha Secunda.					
	d.	s. ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Aug.	10.	3. 8. 12. 9.	+ 1. 20. 27	1. 4. 52.	+0. 4. 21.
	11.	3. 8. 58. 30.	+ 1. 4. 32.	1. 7. 4.	+0. 3. 47.
	12.	3. 9. 43. 20.	+ 0. 51. 28.	1. 9. 5.	+0. 3. 47.
	14.	3. 11. 8. 53.	+ 0. 31. 32.	1. 12. 24.	+0. 3. 1.
	15.	3. 11. 52. 30.	+ 0. 22. 26.	1. 13. 50.	+0. 2. 53.
	18	3. 13. 51. 48.	+ 0. 7. 36.	1. 17. 3.	+0. 1. 32.
	19.	3. 14. 31. 35.	+ 0. 4. 17.	1. 17. 49.	+0. 1. 29.
In Epocha Tertia.					
Aug.	26.	3. 19. 5. 17.	— 0. 1. 30.	1. 20. 45.	—0. 0. 2.
	28.	3. 20. 22. 1.	— 0. 2. 22.	1. 20. 54.	+0. 0. 1.

Aug.

Tempus medium obſervationis.	Longitudo Cometæ per Elementa.	Differentia a Longitudine obſervata.	Latitudo Cometæ per Elementa.	Differentia a Latitudine obſervata.
d.	s. ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Aug. 29.	3. 21. 1. 31.	— 0. 1. 28.	1. 20. 51.	—0. 0. 46.
30.	3. 21. 39. 18.	— 0. 0. 6.	1. 20. 49.	+0. 0. 8.
31.	3. 22. 17. 17.	— 0. 0. 1.	1. 20 41.	—0. 0. 18.
Sept. 4.	3. 24. 53. 2.	— 0. 0. 21.	1. 19. 52.	—0. 0. 29.
5.	3. 25. 30. 37.	+ 0. 0. 30.	1. 19. 35.	+0. 0. 6.
8.	3. 27. 26. 21.	+ 0. 0. 11.	1. 18. 33.	—0. 0. 10.
9.	3. 28. 2. 31.	+ 0. 0. 48.	1. 18. 10.	+0. 0. 12.
10.	3. 28. 42. 0.	— 0. 1. 34.	1. 17. 46.	+0. 1. 18.
14.	4. 1. 4. 45.	— 0. 0. 9.	1. 16. 6.	+0. 0. 12.
17.	4. 2. 53. 8.	— 0. 0. 28.	1. 14. 44	+0. 0. 8.
18.	4. 3. 27. 0.	— 0. 0. 3.	1. 14. 17.	+0. 0. 41.
19.	4. 4. 0. 49.	— 0. 0. 17.	1. 13. 48.	—0. 0. 46.
20.	4. 4. 34. 47.	— 0. 0. 30.	1. 13. 20.	—0. 0. 45.
29.	4. 9. 15. 18.	— 0. 0. 24	1. 9. 10.	+0. 1. 6.
Oct. 1.	4. 10. 12. 5	+ 0. 0. 1	1. 8. 16	+0. 1. 35.
2.	4. 10. 40. 10.	+ 0. 0. 41.	1. 7. 49	+0. 2. 15.

Repræſentant itaque Elementa hæcce tertia orbitam Cometæ ſatis accurate a d. 26. Auguſti usque ad finem apparitionis, ante vero illud tempus loca Cometæ obſervata, ab iis, quæ per Elementa inveniuntur, magis magisque & ſemper ad eamdem plagam declinant. Unde & ex comparatione Elementorum cum obſervationibus, in duabus præcedentibus Epochis, ſupra inſtituta, fidem ſatis factam exiſtimaverim aſſerto noſtro, orbitam ſcilicet hujus Cometæ Parabolicam non fuiſſe. Supereſt jam, ut quæ noſtra ſit ſententia de iis, quæ in motu Cometæ noſtri a regula recedere videntur, paucis aperiamus. Exiſtimavit quidem Dominus PINGRÉ, teſtante Domino MESSIER, in literis ad Nobiliſſimum Dominum Secretarium & Equitem WARGENTIN datis & mecum communicatis, Co-

me-

metam hunc, perturbationem quandam ex actione Telluris paſſum fuiſſe. Cui ſententiæ calculum quoque addit Dominus LAMBERT *a*). Neque iſta Hypotheſis, primo intuitu, poſt inventa Elementa Tertia, hæc enim ante Elementa Secunda ſupputavi, omni probabilitate deſtitui mihi videbatur, ſiquidem neſciebam, cuinam cauſſæ diſcrepantiam inter illa & Elementa Prima, inprimis in inclinatione & loco nodi, adſcriberem, ſi actionem Telluris exceperis. Inventis vero Elementis Secundis, iisque cum Primis & Tertiis collatis, mentem mutavi, ipſeque mihi fere perſvaſi, aberrationem Cometæ ab orbita Parabolica aliis cauſſis quam attractioni telluris, ſaltem qua maximam partem, eſſe tribuendam. Etenim, ſi quædam attractio adfuiſſet, hæc omnem ſuam vim exercere debuiſſet ante diem 2 Auguſti. Cometa enim die 1. Julii telluri proximus erat, & quidem quinquagies propior quam Soli. Nihilo tamen minus Elementa Secunda cum Elementis Primis arcte adeo conveniunt, ut ſæpiſſime majorem differentiam inter Elementa Parabolica, quæ ab iisdem obſervationibus diverſi Aſtronomi deduxerunt, videre liceat. Inprimis Inclinatio & Locus Nodi, quæ in ejusmodi circumſtantiis maximæ ſubjiciuntur perturbationi, fere non ſunt mutata. Inter Elementa vero Secunda & Tertia diſcrepantia admodum eſt notabilis, quæ certe attractioni Telluris ſuam non debet originem. Cometa enim menſe Auguſti jam ſatis a Tellure noſtra diſtabat, & quidem ad dimidium diſtantiæ Solis. Præterea ex calculo Celeberrimi Domini DU SEJOUR conſtat, diſtantiam Cometæ minimam a Tellure fuiſſe quadruplam radii activitatis Telluris, actionemque Tellu-

a) Nouveaux Memoires de l' Academie Royale des Sciences & belles lettres A. MDCCLXX, p. 46.

luris in Cometam ſaltem 0.0074. lin. per minutum ſecundum, quam tantillam eſſe, ut perturbatio inde oriunda ullis inſtrumentis obſervari nequeat in Cometa, cujus velocitas relativa ad Tellurem fuerit plus quam 39025. ped. per minutum ſecundum, quisque facile concedet *b*). Hanc ob cauſſam Celeberrimus Vir ad aliam tranſit hypotheſin pro explicandis aberrationibus Cometæ. Scilicet, eas rectius parallaxi cuidam in locis obſervatis, cujus ratio forte habenda eſſet, tribuendas cenſet *c*). Quæ vero ſententia neque accuratiori rei examini magis ſe probabit. Facile quidem largimur, in Epocha prima parallaxin adfuiſſe ſenſibilem, ſi vero, quid ad turbandam orbitam Cometæ fecerit, diſpiciamus, parallaxin horizontalem d. 15. Junii fuiſſe $= 35''$ inveniemus, quæ tantum 6″ in longitudinem & 20″ in latitudinem pro loco Cometæ obſervato efficit. Deinde ob diminutam diſtantiam a Tellure parallaxis crevit, ita ut d. 29. Junii parallaxis horizontalis fuerit $= 4'. 26''$. Ex qua pro loco obſervato oritur parallaxis longitudinis $= 11''$. & latitudinis $= 1'. 56''$. Illo vero die loca Cometæ obſervata ab illis, quæ ex Elementis primis eliciuntur, in longitudinem per 2′. 33″. & in latitudinem per 2′. 42″. declinant, ita ut hujus diei error in latitudinem parallaxi commode quidem adtribui poſſit, neutiquam vero error in longitudinem. Denique die

Nn 1.

b) Eſſai ſur les Cometes §. 194.

c) Loc. cit. §. 482. Neque tamen Celeberrimus Vir figuræ ellipticæ hoc in negotio omnes denegat partes. Verba Ipſius hæc ſunt: *Je croirois donc que la difficulté, dont je viens de parler, tiendroit plutot à une parallaxe dans les lieux obſervés, dont il auroit fallu peut-être tenir compte. Peut-être auſſi auroit-il fallu calculer cette Comete dans l'ellipſe.* Cfr. §. 194.

1. Julii, in minima Cometæ a Tellure diſtantia, parallaxis horizontalis ultra 7′. 44″. non aſcendit, id quod in longitudinem errorem efficit = 6′. 30″. & in latitudinem = 3′. 37″. Hic tamen error nihili ſane eſt habendus ratione differentiæ inter loca Cometæ per Elementa, & loca obſervata, quam ſupra a nobis inſtituta comparatio prodit. In Epochis tandem Secunda & Tertia, parallaxis horizontalis 17″ non ſuperat, quæ neque in longitudinem neque in latitudinem ultra 12. vel 13. minutorum ſecundorum errorem producere valet, quam præciſionem in ipſis obſervationibus vix eſſe ſperandam, harum rerum peritus facile judicabit. Cumque in his Epochis Elementa Cometæ maximæ obnoxia fuerint variationi, certe ratio illius ab ulla parallaxi non eſt petenda. Quoniam itaque irregularitates in motu Cometæ noſtri obviæ neque ab actione Telluris neque a parallaxi derivari poſſunt, & alia non adſint corpora cœleſtia, nobis ſaltim cognita, quæ motum Illius turbare potuerint, ſuſpicio mihi eſt ſubnata, orbitam Cometæ ſenſibiliter fuiſſe ellipticam, & eam ob cauſſam ope nullius Parabolæ repræſentari poſſe. Huic vero conjecturæ vel inde robur accedit, quod ex combinatione portionum parabolicarum, a nobis inventarum, ſatis conſtet, eam magis fuiſſe compreſſam, quam ulla Parabola ad eamdem parametrum eſſe poſſit, & ex ſupra inſtituta comparatione Elementorum cum obſervationibus in Epochis Secunda & Tertia, de quibus inprimis hic eſt ſermo, (nam Parabolam primam & ſecundam, ob parvam, quæ intercedit differentiam, ut easdem conſiderare licet), pateat, motum Cometæ fuiſſe velociorem eo, quem poſtulat orbita parabolica. Præterea in illis Elementis, quæ a Perihelio dependent, maxima cerni-

nitur variatio; quæ omnia cum figura Elliptica optime conveniunt. Ejusmodi quoque aberrationum ab orbita parabolica luculentum præbet exemplum Cometa, qui a die 14 Octobris 1773. usque ad diem 17 Februarii 1774. apparuit. Hic enim per quatuor illos menſes, quibus obſervatus eſt, ab orbita parabolica ſimili modo diſceſſit *e*), ad tantam vero a tellure ſemper fuit diſtantiam, ut neque actioni telluris neque parallaxi locus eſſet. Et certe ſua probabilitate carere non videtur, idem in plerisque Cometis, qui per aliquod temporis intervallum viſi ſunt, obtinere, ſi loca obſervata cum iis, quæ ab Elementis deducuntur, per totum apparitionis tempus Aſtronomi comparaſſent. Quæ ſi ita ſunt, facile inde explicari poteſt, cur vix unquam duo Aſtronomi, præciſe eadem Elementa parabolica pro eodem Cometa invenerint. Nam ſi diverſis uſi ſunt obſervationibus ad inveſtiganda illa Elementa, in diverſa inciderunt puncta veræ Orbitæ Ellipticæ, quæ per unam eamdemque Parabolam repræſentari nequeunt. Ut vero conjectura mea certitudine quadam ſe commendet, in vera Elementa Cometæ Elliptica inquirere, eaque cum obſervationibus conferre, e re erit. Illum quoque in finem nonnulla quidem inſtituimus tentamina, ſed cum prolixiori heic opus ſit calculo, quam quem penitus perſequi huc usque nobis licuit, negotium illud in aliam differre occaſionem cogimur. Antequam vero hanc materiem omnino miſſam facimus, verbo indicandum ducimus, ex obſervatis Cometis, Noſtri orbitam ad Eclipticam omnium maxime

e) Confr. Aſtronomiſche Iahrbuch für das Jahr. 1777. Zweijter theil. p. 127. & ſeq.

ſe inclinaſſe, huncque Cometam eo quoque nomine inter inſigniores eſſe habendum, quod nemo tam prope ad domicilium noſtrum acceſſerit, id quod alibi fuſius demonſtratum ivimus *f*).

f) Kongl. Svenſka Vet. Acad. Handl. för år 1775. p. 183, & ſeq.

CYCAS CAFFRA,

NOVA PALMÆ SPECIES,

DESCRIPTA

A

CAROLO PETRO THUNBERG.

MED. DOCTORE.

E promontorio Bonæ Spei transmiſſa D. 1. Maji. 1774.

Hottentotti, qui promontorium Bonæ Spei tenebant olim, nunc vero, poſtquam illuc ex Europa colonia migravit, ſedemque ibi fixit, ulteriorem in partem Africæ conceſſerunt, verſus ſeptemtrionem potiſſimum & orientem, agriculturæ operam omnino nullam tribuunt. Nec arant, nec ſementem faciunt, nihilque adeo poſſunt metere, quo vitam ſuſtentent. Pecora, quibus gaudent, boves videlicet, vaccæ, ovesque, tum & feræ, quas venari didicerunt, carnium lactisque quantum ſatis ſuppeditant; at congenita ignavia dum impedit, quo minus agrum laborioſe excolant, in cauſſa eſt, cur ex frugibus parando pane deſtituantur.

Hanc levaturi inopiam, bulbos varii generis e tellure ſolent effodere, quibus coctis aſſatisve veſci moris eſt. Neque telluri usquam ulli Natura videtur vegetabilium plura genera indidiſſe, quorum carnoſæ edulesque radices. Magna ubique ſeges Ixiarum, Gladiolorum, Iridum, Moræarum, Ornithogalorum, Cyanellarum herbarumque aliarum, quarum bulbi palato grati, his gentibus, loco panis, vulgo inſerviunt. At populis, qui dicuntur *Nama-*

maquas & Caffris Milii etiam genus eſt, ſponte apud illos ſuccreſcens, his autem plantari ſolitum, cujus ſemina in farinam contuſa ad panificium adhibent. Quin & aliis familiare, e Palmæ cujusdam arbore elicitam medullam tractare ita, ut panem ex ea quodammodo naciſcantur. Hujus igitur arboris deſcriptionem tradere, nunc viſum mihi, quandoquidem Europæ huc usque nec Botanica illius hiſtoria innotuit, nec uſus, in quem Hottentotti jam diu converterunt.

CYCAS *Caffra*, foliis pinnatis, pinnis lanceolatis, petiolis inermibus.

Ex Europa adducti coloni *Broodboom* appellant, hoc eſt *panis arborem.*

Creſcit in *Langeklof*, & *Krumrivier*, usque ad *Viſchrivier*, in declivibus montium colliumque.

Floret Auguſto & ſequentibus proxime menſibus.

Radix oblonga, rotunda, quo adulta magis eo craſſior, perennis.

Caulis junioris plantæ, ſupra humum, nullus; adultæ truncus ſimplex, rudimentis foliorum tuberculatus, erectus, lignoſus, craſſitie & altitudine, qualis eſt vulgaris hominis.

FOLIA junioris radicalia, in adultæ trunco terminalia, plura, pinnata, petiolata, erecta, ſpithamâ, ad ulnam usque, longa.

Foliola multijuga, alterna, ſeſſilia, lanceolata, acuta, baſi obliqua; ſupra concava, ſubtus convexa, elevato-ſtriata, erecto-parentia, glabra, pollice, ad digitum usque, longa. Juniora apice dente uno alterove dentata, adulta integra.

Pe-

Petioli lati, triquetri, ſupra plani, ſubtus carinati, ſulcati, glabri, ſpithamales.

FLORES maſculi & feminei in diſtincto individuo.

Maſculorum

CALYX. *Amentum* ſtrobiliforme, ſquamis imbricatum, ovatum grande, vel cylindricum, ſpithamæum, pedunculatum, ex apice radicis vel trunci excreſcens, erectum.

Pedunculus ſtriatus, palmaris, digitum craſſus, cylindricus, apice incraſſatus, glaber.

Squamæ ſubtriquetræ, apice obtuſiſſimæ, umbilicato-retuſæ, rugoſæ, glabræ, ſenſim attenuatæ, ſeſſiles; ſupra planæ, ſubtus carinatæ; antheris tectæ.

COROLLA nulla.

STAM. *Filamenta* nulla.

Antheræ ſeſſiles, confertiſſimæ, ovatæ, ſupra rima longitudinali dehiſcentes, uniloculares, glabræ, magnitudine Milii.

Pollen antheris incluſum, farinoſum, album.

Maſculus uti & femineus ſtrobilus ſæpius provenit in planta acauli.

Femineorum

CALYX. *Amentum* ſtrobiliforme, ovatum, grandius quam in Maſculo, pedunculatum, ſquamis imbricatum, ſubpedale, viride, glabrum.

Pedunculus ut in mare.

Squamæ pedicellatæ, apice craſſo, ſubtetragono, obtuſo; lateribus compreſſis, in hamum quadrangularem productis. *Hami* pedicello dimidio bre-

breviores. *Squama* tota, excepto pedicello, ſupra tuberculis, & in latere utroque, lacunis difformibus muricata. *Pedicellus*, quo ſquama affigitur, medius inter hamos laterales, quinque-angulatus, angulis acutis, lævis, bipollicaris. *E regione* pedicelli, inter hamos laterales, dens hamis duplo brevior, poris, uti tota ſquama, inſtar Boleti, muricatus. *Supremæ ſquamæ* ovatæ, ſubcompreſſæ, quadrangulares, inferne anguſtatæ, ſeſſiles, absque hamis, muricatæ.

COROLLA nulla.

PIST. Germina obtuſiſſima, poris aliquot intruſis.

Stylus nullus. *Stigma* nullum.

PERICARP. *Drupa* duplex intra ſingulam ſquamam, libera, oblongo-ovata, ſeptemangularis, glabra, pollicaris; ſenſim inferne attenuata, carnoſa pulpa rubra; baſi oblique truncata, cum acumine parvo centrali; apice obtuſiſſima, convexa, carne denudata, nucleum continens.

SEM. *Nux* ovata, obtuſa, triangularis, cinerea, unilocularis, magnitudine nucis quercus.

Cortex nucis, craſſitie nucis quercinæ, ſubligneus.

Nucleus albus, ſolidus, tunica veſtitus intra nucis corticem; baſi intus poris duobus vel tribus ſignata, parum profundis, quique, diſſecta nuce, videri poſſunt.

In locis apricis, ubi arbuſculæ circumcirca combuſtæ fuerint, optime creſcit floresque producit.

Explicatio figurarum. Vid. Tab. V.

Fig. 1. Amentum femin. naturali magnitudine, e juniori planta. *a.* Pedunculus, qui fructum tenet. *b.* Squama, intra quam ſitus fructus.

Fig. 2.

Fig. 2. Squama ex amento femin. una cum fructu. *c.* Squamæ apex. *d.* Pedunculus, quo ſquama figitur. *e.* Fructus. *f.* Carnoſa pars fructus inferior. *g.* Pars nucis extrema ſuperior, nuda.

Fig. 3. Squama ex amento maſcul. *h.* Squamæ apex. *i.* *Antheræ*, in medio apertæ.

Fig. 4. Folium e vetuſto trunco. *k.* Petiolus. *l.* Foliola.

Modus, quo deſcripta ex arbore paratur panis, uti quidem narratum accepi, eſt qui ſequitur.

Vetuſtiores arbores, quæ ſparſæ proveniunt in montium lateribus, abrumpuntur, aut cæduntur cultro. Truncus craſſus quidem & lignoſus, at juxta fragilis usque eo, ut disrumpi ſe quoque patiatur. Medulla, quæ in medio ſatis craſſa, ſimulac extruſa fuerit, pelli immittitur nunc ovinæ, nunc vitulinæ, quæ loro conſtricta in humum defoditur. Namque pelles ovinas ac vitulinas Hottentotti lævigant ope axungiæ, fricandoque manibus emolliunt, donec inſervire conficiendis veſtibus ſaccisque poſſint, quibus ſuas ſervent reculas. Menſis eſt, aut tempus etiam paullo longius, quo recondi medullam humo oporteat. Poſt effodiunt putrefactam, duoque inter lapides pertundunt. Planior lapis atque latior cum minori rotundoque, mortarii eſt inſtar, ubi quidpiam minutim conterendum. Dein affuſa aqua, in maſſam tunſa medulla ſubigitur, e qua placentam unam pluresve formant, parvo orbiculo non majores, vixque pollicem craſſas. Quia furni ignorant uſum, coquere neceſſe eſt, ſub calente adhuc cinere, quem ſubſternunt æque ac ſuperfundunt, nec dimovent, antequam credi placenta queat probe excocta. Quod ſi appareat, disjecto cinere, crudi quidpiam intus po-

potiſſimum placentæ adhuc ſupereſſe, cineri iterum injungunt.

Lautiori menſæ adſuetus faſtidiret haud dubie panem iſtiusmodi, denſa obductum cruſta cineritia, præſertim ſi modum inſuper, quo conficitur, perviderit; at barbara gens, quam ſordes ac fœtores veluti oblectant, magna cupiditate devorat, leviter deterſo cinere, qui extra adhæſerit.

ERI-

ERICAE

TRES NOVAE SPECIES,

DESCRIPTAE ET DELINEATAE

A

LAURENTIO MONTIN,

MED. DOCT. ET MED. PROV. HALLAND.

1. ERICA (*paſſerina*) antheris muticis incluſis, floribus lateralibus ſolitariis, corollis campanulatis, calycibus tomentoſis, foliis ternis.

Habitat ad Cap. B. Spei. Exp. D. D. THUNBERG.

Caulis fruticoſus, erectus, fere ſtrictus, teres, incanus, pubeſcens, rimoſus rimis brunneis, glabris, ſuperne folioſus, ſimplex. *Ramuli* pollicares, conferti, plerumque verticillati, interdum oppoſiti, ſæpius a caſu foliorum cicatricibus notati.

Folia terna, longitudine vix lineam ſuperantia, internodiis longiora, imbricata, cauli adpreſſa, apice paulo inflexa, breviſſime petiolata *Petiolis* albeſcentibus, linearia, fere tetragona, obtuſiuſcula: ſupra plana, carinata, viridia, nuda; infra convexa, profunde ſulcata, pubeſcentia, incana, carnoſa, perſiſtentia.

Flores ramulos terminantes, ſolitarii, pedunculati, patentes. *Pedunculi* fere ſemipollicares, purpuraſcentes, lanugine albida tomentoſi.

Calyx tetraphyllus, tomentoſus, albidus, interne brunneus, pubeſcens: foliolis ovatis, obtuſis, ultra dimidium lineæ longis.

 Coro-

Corolla monopetala, campanulata, calyce duplo longior, forte carnea: ore quadrifido, obtuſiuſculo.

Stamina: Filamenta octo, receptaculo inſerta, compreſſa, lineari-ſubulata, germine fere dimidio breviora, antheris pallidiora. *Antheræ* incluſæ, muticæ, didymæ, erectæ, germine paulo longiores, apice convergentes, ad medium bifidæ, brunneæ.

Piſtillum: Germen ſuperum, corolla quadruplo brevius, albido-flaveſcens; ovato-tetragonum, quadriloculare, quadrivalve: valvulis apice ciliatis. *Stylus* ſubexſertus, cylindraceus, corollam longitudine æquans. *Stigma* truncatum, ſubtetragonum, nitidum. Rudimenta *Seminum* numeroſa, diſſepimento quadrangulari adfixa, ovata, compreſſa, uno latere convexa, altero plana, flaveſcentia, nitida.

Figura 1. plantam repræſentat magnitudine naturali. Vid. Tab. IX.

2. ERICA (*Thunbergii*) antheris muticis incluſis, floribus ſubumbellatis, corollis ſubgloboſis inflatis, foliis ternis.

Habitat ad Cap. B. Spei. Exp. D. D. THUNBERG.

Caulis fruticoſus, procumbens, teres, infra ramificationes nudus, ſupra foliatus, cinereus, rimoſus rimis latis, brunneis, glaber, ramoſus. *Ramuli* ſimpliciſſimi, oppoſiti, cauli adpreſſi, brunnei, teretes: juniores pollicares & ultra, ubique foliati; ſeniores breviores, inferne defoliati cum relictis cicatricibus.

Folia

Folia fere duarum linearum longitudine, internodiis duplo longiora, terna, conferta, imbricata, adpreſſa, deſinentia in *Petiolum* flaveſcentem, ad baſin biglanduloſum, lineari-ſubulata, fere triquetra, carnoſa, ſubacuta, nuda, glabra, nitida, apice petiolo concolora, perſiſtentia: ſupra aliquantum concava cum carina; infra convexa, ab apice ad petiolum in medio exarata ſulco.

Flores in caule & ſummis ramulis terminales, mediocres, ſubumbellati, pedunculati. *Pedunculi* duarum linearum longitudine, pallide rufeſcentes, glabri, in medio veſtiti *Bracteis* tribus, quarum duæ ſuperiores medio petioli adfixæ, ſeſſiles, oppoſitæ, apice fere tangentes baſin calycis, lanceolatæ, cymbiformes, glabræ, flavæ, a medio ad apicem ſupra ſubcarinatæ, infra ſulcatæ, vireſcentes; tertia paulo inferior, alternatim poſita, imbricata, duabus prioribus ſimilis.

Calyx: Perianthium tetraphyllum, erectum, tubo corollæ aliquantum longius: foliolis ovatis, acuminatis, integerrimis, flavis, intus carina, extra ſulco vireſcente, notatis, ad baſin gibbis, purpuraſcentibus.

Corolla monopetala, ſubgloboſa, inflata, lineam longa, membranacea, pallida, lineis longitudinalibus purpureis picta, pellucida. *Limbus* ejusdem longitudinis cum tubo, quadripartitus: laciniis ovato-cordatis, acutis, ſuberectis, purpureis.

Stamina: filamenta octo, inſerta receptaculo, flexuoſa, linearia, compreſſa, pallida, apice latiora,

ra, ferruginea, tubum æquantia. *Antheræ* incluſæ, erectæ, muticæ, glabræ, ſupra baſin filamentis adfixæ.

Piſtillum: *Germen* ſuperum, clavatum tubo dimidio brevius: ſuperne craſſum, turbinato-ovatum, ſubferrugineum, quadriſulcatum, quadrivalve, diſſepimento craſſo, quadrangulari, absque rudimentis ſeminum; inferne anguſtisſimum, quadrangulare, albidum. *Stylus* ſubexſertus, limbum corollæ fere æquans, filiformis, tetragonus, glaber, ferrugineus, in ſummitate purpuraſcens.

Figura 2. oſtendit forte non niſi ramum fruticis. Vid. Tab. IX.

3. ERICA (*cernua*) antheris criſtatis incluſis, floribus ovatis capitatis, calycibus ciliatis, foliis quaternis.

Habitat ad Cap. B. Spei. Exp. D. D. THUNBERG.

Caulis fruticoſus, erectus, nudus: inferne lævis, glaber, fuſcus; ſuperne aliquantum rimoſus, cicatricibus caſu foliorum punctatus, ſcaber, cinereus, ſimplex, ramoſus, virgatus: *Ramis* ſparſis, interdum oppoſitis vel ternis, erectis, coarctatis, ad ſummitatem curvatis, divergentibus, teretibus, cinereis: ſuperioribus foliatis, pubeſcentibus; inferioribus maximam partem aphyllis, cicatricibus ſcabris.

Folia quaterna, conferta, ſæpe imbricata, adpreſſa, breviter petiolata, lineari-ſubulata, integerrima, ciliis breviſſimis cincta, acuta, glabra, carnoſa, perſiſtentia, unius lineæ longitudine: ſupra planiuſcula, prope apicem ſubpubeſcentia; infra convexa, ab apice ad petiolum

lum ſulco profundo exarata. *Petioli* breves, foliis pallidiores, ciliati, nudi, glabri, ad baſin forte glanduloſi, ſupra plani, infra convexi.

Flores mediocres, caulem & ramos terminantes, ſubcapitati: *Pedunculis* breviſſimis, glabris, fuſcis, veſtitis *Bracteis* quatuor, ſeſſilibus, ornatis ciliis longis, ſubplumoſis, albis: duabus ſuperioribus calyci adproximatis, oppoſitis, lineari-ſubulatis, dilute purpureis, lineam longis; tertia paulo latior, ejusdem coloris & longitudinis; infima baſi pedunculi adnexa, brevior; lanceolata, cymbiformis, acuta, ad apicem aliquantum incurva, fuſca, ſupra carinata, infra ſulcata.

Calyx: *Perianthium* tetraphyllum, corolla paullo brevius: foliolis bracteis ſummis omnino ſimilibus præter longitudinem, quæ in his minor.

Corolla monopetala, ovata, inflata, dilute purpurea, ſemipellucida, glabra, unius lineæ longitudine. *Limbus* minimus, paullo connivens: Lacinulis cordato-ovatis, acutiuſculis, fere purpureis.

Stamina: *Filamenta* octo, receptaculo inſerta, linearia, plana, albida, corolla dimidio breviora, ſuperne conniventia, germini incumbentia. *Antheræ* incluſæ, erectæ, fere conicæ, compreſſæ, apice bifidæ, glabræ, fuſcæ, prope medium filamentis adfixæ, criſtatæ: criſta alba, diviſa in duas partes, tegens apicem filamenti.

Piſtillum: *Germen* ſuperum, caliciforme, truncatum,

tum, octoſulcatum, quadriloculare, quadrivalve, purpureo-nigrum, filamentis brevius. *Stylus* ſubincluſus, corollam æquans, filiformis, ſubtetragonus, purpuraſcens. *Stigma* capitatum, glabrum, nitidum, purpureum. *Seminum* rudimenta numeroſa, minima, brunnea, adhærentia diſſepimento columnari, quadrangulo, capitato, viridi.

Figura 3. monſtrat ramum hujus fruticis. Vid. Tab. IX.

VITA
OLAVI CELSII,
S. THEOL. DOCTOR. ET PROFESS. PRIMAR. IN ACADEM. UPSALIENS. ET DIOEC. UPS. ARCHIPRAEPOSITI.

Die XIX. Julii, An. MDCLXX. Upſaliæ natus OLAVUS CELSIUS; Patre MAGNO CELSIO, Mathem. Profeſſore in Regia Academia Upſalienſi & Regii Collegii Antiquitatum Aſſeſſore, qui primus Genti ſuæ CELSII cognomen adjunxit; Matre SARA FIGRELIA, filia Paſtoris & Præpoſiti Rappſtadienſium in Oſtrogothia, NICOLAI EDMUNDI, Sorore EDMUNDI FIGRELII, cui illuſtria merita GRIPENHIELMII nomen, Liberique Baronis inſignia, & Senatoriæ ſplendorem purpuræ pepererunt.

Fratrem habuit natu maximum NICOLAUM CELSIUM, Aſtronomiæ in Academia Upſalienſi Profeſſorem, tum ſuo clarum nomine, tum præſertim Filii, ANDREAE CELSII, Aſtronomiæ itidem Profeſſoris, Viri, dum Siderali honos Scientiæ & probitati manſerit, immortalis.

Parentis ipſius & idoneorum præceptorum diſciplina ſuccreverat, quum, anno ætatis nono nondum exacto, puellum, tres inter fratres minimum, mortuo Parenti ire exſequias oportuit. Accidit inde, ut, dum in re oppido tenui relicta mater vidua numeroſam familiam vix ſuſtentaret, per integrum quinquennium deficeret inſtitutio, quæ ingenii ultra ætatem adulti uſibus reſpondiſſet. Sed

vero, tanta vis eſt felicioris naturæ, uni prope permiſſus ſibi adoleſcens ea tamen regebatur diſcendi alacritate & conſtantia, ut non Avunculi modo, ZACHARIAE FIGRELII, Viri Juvenis, magnæ ſpei, aſt immatura morte, litteraria ſub peregrinatione, dein erepti, amorem ſibi propioremque curam conciliaret, ſed & Celeberrimis, qui tum Upſaliæ florebant, Doctoribus, JOHANNI PALMROTH, JOHANNI SCHWEDE, GUSTAVO PERINGERO LILIEBLAD, OLAVO RUDBECKIO Seniori & LAURENTIO NORRMANNO innoteſceret, ſingulorumque peculiari benevolentia atque ope, in futuram magnitudinem conformaretur.

Sub hoc tempore, edito induſtriæ & doctrinæ publico ſpecimine *De Avibus*, alteroque *De Lingua & Eruditione Arabum*, Philoſophiæ Magiſtri jura, conſpicuo inter candidatos loco, meruit anno ætatis quinto & viceſimo. Atque Arabicæ illam litteraturæ egregiam hiſtoriam, multi licet apud exteros, PERINGERO, qui fuerat moderatus, tamquam Auctori, ſoleant tribuere, eſt tamen certiſſimum, Noſtri & ingenio & calamo totam deberi.

Namque clareſcentis jam tum CELSII multiplex eruditio & ſcientia in ſpem eam evaluerat, ut commendante primum Philoſophica Facultate, dein Academiæ Cancellario, Illuſtriſſimo Comite ac Senatore Regio, Domino BENEDICTO OXENSTIERNA, inſigni munificentia Auguſtiſſimi REGIS CAROLI XI. ſumma mille Imperialium nummorum decerneretur, qua inſtructus, partas dudum opes bonæ mentis amplificaret alio etiam ſub cœlo, Patriæque ad commoda porro transferret.

Itaque menſe Januario, an. MDCXCVI. in iter litterarium ſe contulit, ſalutatis primum Hafnia &

Lu-

Lubeca, Bibliothecæ *Pfeifferianæ* & *Morhofianæ* adhuc ſervatrice, tum Hamburgo, ABRAHAMI HINCKELMANNI, Arabice doctiſſimi fama inclyto & Lipſia, quæ, quia CARPZOVIO, ITTIGIO, OLEARIO, MOLBIO, PFAUTZIO, ARNA MAGNAEO Islando, aliisque eximiis Viris gaudebat, ad Septembrem usque menſem tenuit. Neque tamen prætermiſit interea nullius elegantiæ incurioſus peregrinator Freybergam ac Dresdam inviſere, Wittebergæque & Halæ Magdeburgicæ SCHURZFLEISCHIUM convenire, DASSOVIUM, CELLARIUM, STRYKIUM, THOMASIUM, eminentes præ multis, iſto ævo, Academicæ rei Antiſtites. Relicta Lipſia, ubi DANZIO & SCHUBARTO ſtudia ſua Jenæ probaverat, per Iſenacum, Caſſellas, Paderbornam, Cliviam, Arnhemium Vltrajectumque profectus, Lugdunum ſelegit in Batavis, quo tantisper commoraretur, poſſetque Hagam Comitum & Amſtelodamum ſubinde perluſtrare. (Lugduni *Goliana* Bibliotheca publice divendenda, occaſione ultra vota felici, invitabat, ut manuſcriptos codices Arabicos haud paucos compararet, redemturus iſtius etiam generis plures, ſi emaci eſſe nummarias per rationes licuiſſet. Nempe Orientalibus Linguis operam navare jam diu ſolitus alibi, Lugduni præſertim impendebat, tractatis idemtidem Amſtelodami, doctos apud Judæos, Talmudicis.

E Belgio, per Flandriam Brabantiamque, Pariſios ſimulac venerat, ROSTGAARDO, Nobili Dano, quocum amicitiam neceſſitudo ſtudiorum junxerat, ſive duce, ſive comite, in Bibliothecas immiſſus publicas, litteraria auſa CLEMENTIS ac BOIVINI, Bibliothecariorum, uti & Abbatis DE LON-

LONGUERUE, ac PIQUESII Sorbonenſis Doctoris, æmulari didicit. Quin & ſuccifivas horas, apud DODARTUM & TOURNEFORTIUM, ſummos Botanicos, oblectamento erat exigere. In primis autem per omne tempus, quod dabatur Lutetiæ, eruditum de monte Libano Maronitam, SALOMONEM JACOBUM, Arabicarum litterarum ſcientiſſimum Magiſtrum ſectatus eſt.

Medio anno MDCXCVII Maſſilia excepit, e qua Smirnam usque & Conſtantinopolin ſtatutum navi devehi. At conſcenſam eam ſiquidem mox coëgerant hoſtiles impetus portum circumſpicere, Genuenſi allapſus, Liburnum inde, Piſas & Florentiam properavit, ubi menſem in actavum benevolentia litteratiſſimi MAGLIABECHII & copia Bibliothecæ, cui præfectus ille, cuique oderat etiam eruditus e monte Libano Maronita PETRUS, optatiſſimum ſeceſſum largiebatur. Hinc Senæ patuere, Viterbium & Roma denique, orbis olim domina. Admirari licuit ſuperbæ vetuſtatis reliquias, & loca dimetiri oculis, quæ tot ſtupendis facinoribus Romana quondam virtus nobilitaverat. Neque jucundum minus, quidquid artis & nitoris, priſcæ Urbi recentius intuliſſe ævum videatur, coram ſpectare. At Bibliothecæ tamen, quas antiquorum potiſſimum & Orientalium codicum ditiſſimas Roma complectitur, Doctorumque Virorum colloquia, BENCINI præſertim, in Collegio de propaganda fide Bibliothecarii, GUILIELMI BONIOUR Auguſtiniani Ordinis & PROSPERI MANDOSI Equitis Itali, nuperum ad ſe advenam cumprimis pertraxere, tenueruntque ad diem IX. Maji MDCXCVIII.

Videlicet maturandi cogitatio reditus Lauretum

tum ſvaſit ire, &, trajecta Bononia Ferrariaque, ſtantes in aquis Venetias ac Patavium, qua utraque viſa, quantum ſatis, urbe, ſuperatisque Alpibus, per Carinthiam Stiriamque Vindobonam venit. Allexerat illuc triga Virorum in linguarum Arabicæ, Perſicæ Turcicæque ſtudio exercitatiſſimorum, MENINSKIUS, BORNINGERUS atque PODESTA, quorum inſtitutione, dum morari Vindobonæ potuit, uſus diligenter, Vratislaviam petiit, ACOLUTHI viſendi cauſſa, hujusque compos voti, per Francofurtum ad Oderam, Berolinum, LACROZII ſedem, Stetinum, Gryphisvaldiam, ſuo lætam GEBHARDO, ac Stralſundam, redux Stockholmiam delatus eſt.

Annos autem prope tres peregrinatus, quanto cum fructu, veræ ſapientiæ præſidia & ornamenta conquiſiverat, quoque loco ea ſingula habebantur tum Academiæ Cancellario, tum REGI CAROLO XII. vel inde colligatur, quod intra vertentem annum, Regio Diplomate, Facultatis Philoſophicæ Academiæ Upſalienſis Adjunctus &, anno hujus ſæculi tertio, Secretarius Academici Conſiſtorii, alterumque intra menſem, Græcarum Litterarum Profeſſor, conſtitueretur.

In hac ſtatione, dum ſui quidquid erat officii abunde explet, ſacro ſuſcepto ordine, cura adjicitur Bôrjenſis Eccleſiæ & Ulleråkerenſium, quibus datus Præpoſitus. Vacante autem, poſt MICHAELEM ENEMANNUM, anno MDCCXV. Profeſſione Linguarum Orientalium, adeo jam diu harum peritia excelluerat, ut ne quidem una petere aliis videri æquum ulli poſſet. Itaque decernente SACRA REGIA MAIESTATE, non is modo tributus locus, ſed & Doctoris Theologiæ additus titulus, ipſis

pſis illis in ſollemnibus, quibus Regio Diademate, Upſaliæ, Majorum ritu, circumdabatur Auguſtisſima Princeps ULRICA ELEONORA.

Denique Theologica, quam moriens reliquerat JOHANNES PALMROTH, Cathedra concreditur, anno MDCCXXIX. &, interjecto ſeptennio, Primarii honos Profeſſoris, perque Diœceſin Upſalienſem Archipræpoſiti, cui eidem muneri injuncta pariter utriusque Upſalienſis Paroeciæ propior adminiſtratio.

Commendabat docentem elegantia ubique præſentis ingenii, & orationis facundia, & promtæ paratæque doctrinæ candor, quibus enutriri audientibus ſciendi cupiditas hisque utiliter cognoſcenda recte atque ordine poſſent inculcari. Fervebant ergo in Upſalienſi Academia, optimi Viri diſciplina & inſtitutis, Linguarum ſtudia & Antiquitatis, tum Eccleſiaſticæ, tum Hiſtoriæ reliquæ; fundamenta illa humanitatis & munimina, quorum adhuc, nos inter, quæ illæſa viget, exiſtimatio, Celſianæ accepta auctoritati exemploque referenda eſt.

Nimirum Upſaliæ, quæ genuerat, vitæ ſpatium prope omne addicebatur. Non quod iſtis modo finibus clauderetur fama Viri, altioresve in gradus via non pateret; quippe & Stockholmiæ Rebus intereſſe Eccleſiaſticis ordinandis, Regio mandato, juſſus, & Carolſtadienſi Dioeceſi Epiſcopus, primo inter candidatos loco expetitus fuit; ſed quod recte ac laudabiliter actorum conſcientia ſufficeret, faſtu procul disjecto omni, & litterarios potiſſimum inter labores dulce videretur conſeneſcere. Immo vero nec defuit, Upſaliæ, quo ſe Theologiæ Doctoris virtus atque pietas vulgo eximeret. Abſentibus, aut mortuis, Archiepiſcopis, vicarium munus

nus Supremi Præſulis, ea fide, accuratione & ſanctitate, geſſit, ut bis etiam Archiepiſcopali Infulæ plurimis honorificentiſſimisque ſuffragiis deſtinaretur.

Adeo ſibi nusquam diſſimilis tenore vitæ asſvefecerat placidiſſima animi æquabilitas, pereuntis ſecura ſortis, earumque unice rerum cupida, quibus exſatiari veri ac boni amor poſſet. Si qua non dum ſatis explicata aliis, aut obſervata, nec tamen indigna quæ ſcirentur, deprehenderat, in hæc potiſſimum rapiebatur haud ſane inexpertæ fiducia eruditionis, ut inveſtigaret atque plana faceret. Quocirca doctrinam & experientiam, quæ Theologum perficiunt & exornant, toto complexus pectore, Philologiæ in primis, tum Græcæ, tum Orientali, & Hiſtoriæ, quibus Theologia denique omnis nititur, excolendis ſe impertiit. Quumque a primis mox annis, ubi ſacrum perſcrutaretur codicem, obvia loca longe plurima notaverat, quæ intelligi ab omni parte nequeunt, ſine herbarum atque arborum, de quibus agunt, certiori cognitione, ſtetit ſententia, *Bochartiano Hierozoico* non impar futurum opus de *Plantis Biblicis* moliri. Hoc conſilio, poſtquam Juvenis adhuc RUDBECKIO, dum *Campos* ederet *Elyſios*, adfuerat, ſub litteraria dein peregrinatione celebriores ubique Botanicos ditioresque hortos conſuluit, & Upſaliæ fixis laribus, non viridarium modo, ſuas juxta ædes, aluit, quod unum, antequam LINNAEANI gloria emicuit, Botanici nos inter tueri nomen uſumque poterat; ſed & per æſtates, quoties dabatur otium, in Uplandiam regionesque Patriæ alias geſtiit excurrere, ut niſi ſuis crediturus oculis manibusque Botanicen non attingeret. Qua data occaſione, libuit pariter Runas examinare & tranſcribere, quibus

bus ſignati lapides per Patriam paſſim exſtantes, antiquiſſima priſci ævi apud noſtrates monumenta.

Hujuscemodi ceterarumque minime vulgarium Scientiarum partibus dum affundere lucem enixe ſtudebat, fieri non potuit, quin & Regiæ Societati Litterariæ Upſalienſi, haud multo poſt inſtitutam eam cooptaretur membrum anno MDCCXXVI. & Regiæ dein Academiæ Scientiarum, in Metropoli, jungeretur inter primos, Socius. Atque Upſalienſi quidem operæ ac diligentiæ quantum tribuerit, commonſtrant edita typis Acta, quorum vix ulla eſt portio, quam elaboratæ alicujus copia ſcriptionis non honeſtaverit.

Enimvero ſuo in Muſeo, disquirendi enotandique aſſiduitate utebatur, niſi quum valentior poſceret ratio creditorum munerum, rariſſime interrupta. Bibliothecæ, quam collegerat, numeroſæ æque ac ſelectæ, liber inerat nullus, quem a capite ad calcem non emenſus adſperſis margini notationibus inſigniverat. Ne obrepens quidem ſenecta detinuit, quo minus, veſperaſcente præſertim cœlo, anagnoſta advocaretur prælecturus, facturusque adeo, ne ſolido de die vel tantillum diſperderetur. Superſunt adhuc longo ordine adverſaria, in quæ retuliſſe cernitur quæcumque Scriptores omnis ævi omnisque prope generis oſtenderant, ſive locupletandæ eruditioni ſive & pietati acuendæ idonea. Cumprimis autem ſollemne habebat, Botanicæ Philologiæ dicare excerpta, quibus completa etiam quinque denſiora volumina Muſeo Botanici Horti, amiciſſimoque ſervanda LINNAEO ſuo, longæ in uſum poſteritatis, legavit.

Dederat natura vegetum & firmum corpus, quod ſeras usque in noctes continuandæ lectionis pa-

patientiam admitteret. Oculorum acies tanta, ut non armatis, octogenario etiam major, uteretur. Valetudinem autem tuebatur temperantia & modus vitæ, quem turbare nec fortunæ vices potuisſent, nec luxuriantis ſæculi illecebræ. Ex quo evenit etiam, rariſſimo exemplo, ut quinquaginta ultra annos, docendi munus ſuſtineret, diſcipulosque habuerit non ſingulos modo, quos Collegas dein adjungi ſibi in Academia lætabatur, ſed & eorum longe plurimos, quos aliis æque in partibus rei publicæ, Eccleſia vidit & Patria de utraque meritiſſimos.

Sed tamen ingraveſcentibus ſenſim annis abſumi neceſſe erat vires, quibus Litterato Orbi ultro largiterque profuerat. Hernia primum invaſit; cui oppoſita licet faceret medela, ut perferri ſe leniter illud incommodum pateretur, langueſcere nihilominus in dies priſtinum occepit robur vitæque meta ultima inſtare. Durior noxa nulla ſuberat. Lætus animus, tranquillus, & actarum, florente potiſſimum ætate, rerum vivide memor, quem docti, utiles & liberaliter faceti etiam, ſermones prodebant, inviſentibus amicis & hoſpitibus, amabilem in Senem, reverentiam & admirationem augebat.

Perennem mentis vigorem illum fovebant quoque amœniora domeſticas inter caritates ſolatia. Anno ſuperioris ſæculi poſtremo, Conjugem duxerat Virginem Lectiſſimam, Commiſſarii ad Theſauros Regios, Ampliſſimi Domini BERNHARDI INSULANDER, Filiam MARGARETAM INSULANDER, e qua decem ſuſceptis liberis, bini utriusque ſexus Patri vixere ſuperſtites, & Regiæ gratiæ in merita Summi Viri, poſt fata Ejus, debent

Nobilitatis tributa inſignia, nomenque Von CELSE. Filiorum natu major, MAGNUS Von CELSE, Regiæ Cancellariæ Conſiliarius; alter OLAVUS CELSIUS, S. Theol. Doctor, in Metropoli Paſtor Primarius & Urbici Conſiſtorii Præſes, ambo Patriarum virtutum heredes, editisque operibus, Hiſtoriam illuſtrantibus univerſam Sviogothiæ, quam plurimis longe celebratiſſimi. Filia CATHARINA MARGARETA Von CELSE, viduata Marito, Quæſtore Academiæ, & Soceri ſtudiorum æmulo, Celeberrimo JOHANNE LANDBERG, in domo adminiſtranda ſeneſcentis Patris, poſtquam anno dudum MDCCXLIII. Mater obierat, ita verſabatur, ut haberet Ille, ubi conquieſceret, cujusque in alloquio & fide tædia omnia, ſi qua eſſent, deponeret.

Tot tamque ſvavibus fatiſcentis vitæ levamentis cui circumdari, Divino beneficio, contigerat, cui acta ætas omnis Chriſtianæ ad exemplar innocentiæ, huic quoque vicinæ mortis obvenire ſpecies alia non potuit, quam quæ tranſitum, æternam in lucem immortalitatis, certiſſimum patefaceret. Inter continua ſuorum obſequia, & horum æque ac ſuas ipſius pias preces, nullius affligente ſenſu morbi, placide exſpirans, Creatori, qui dederat, ſpiritum remiſit, die XXIV. Junii, anni MDCCLVI. quum in terris annos expleverat prope ſex & octoginta.

Præter ſchediasmata permulta inſerta Actis Societ. Upſ. ad Botanicen ſacram & Hiſtoriam Patriæ ſpectantia, tum & Carmina Græca, Latina, Svethica, edita partim, partim inedita, atque Diſſertationes, Orationes, Programmata, idque genus alia opuſcula, magno numero, per occaſiones Academicas conſcripta; typis vulgata monumenta exſtant:

Epi-

Epiſtola de Runis Helſingicis ad ANTON. MAGLIABECHIUM, Romæ. Typis Bernabo. 1698. 4. Eſt hic idem S. M. D. Hetruriæ Bibliothecarius, quocum ſæpe dein per litteras quoque ſolebat agere.

Incerti Scriptoris Sveci Chronicion Primorum in Eccleſia Upſalienſi Archiepiſcoporum, ex veteri membrana editum, & brevibus notis illuſtratum, cum adjecta ex eadem membrana, *ſerie Regum quorundam in Svecia Chriſtianorum*. Upſaliæ. 1705. 8.

Incerti Scriptoris Sveci Chronicon Rerum Sveogothicarum, ab an. Ch. MCLX. ad MCCCXX. geſtarum, nunc primum editum & brevibus notis illuſtratum. Upſaliæ. 1705. 8. forma diſſertationis Academicæ; inſertum nuperrime Tomo IV. Scriptor. Rer. Danic. med. ævi ab Illuſtri JACOBO LANGEBEK editorum.

Catalogus centuriæ librorum manuſcriptorum & partim impreſſorum Arab. Perſ. Turc. Græc. Latin. &c. qua Bibliothecam publicam Acad. Upſal. auxit Vir Illuſtris & Generoſiſſimus JOAN. GABR. SPARVENFELDIUS. Upſaliæ. 1706. 4. Nomen CELSII quamvis non expreſſum ſit, ab eo tamen confectum Catalogum, qua Orientales codices accurate & uberrime recenſitos, ſatis conſtat.

De Runis Helſingicis Oratio MAGNI CELSII, edita a filio OLAVO CELSIO. Upſaliæ. 1707. 8.

Oreades Helſingicæ MAGNI CELSII, ex ſchedis Auctoris, quotquot reperiri potuere, nunc primum editæ, cum Auctario OLAVI CELSII. Upſaliæ. 1710. 8.

Diſputatio Theologica Synodalis, de Peccato in genere. Upſaliæ 1717. 4.

Synopſis Chaldaica JOH. LEUSDENI, cum brevibus excerptis e Maſora gemina, Rabbinis celebrioribus, utroque Talmude & libro Sohar. Upſaliæ. 1719. 8. Edita hæcce in uſum Auditorii, nec tamen expreſſo editoris nomine.

Abatticbim, ſive Melones Aegyptii, ab Iſraëlitis deſiderati, Num. XI. 5. Lugd. Batav. apud Conrad. Wishoff. 1726. 8. Injuncti dein Operi Hierobotanici.

Runæ Medelpadicæ ab importuna criſi breviter vindicatæ. Upſaliæ. 1726. 4. Scriptio oppoſita Prodromo Translatoris Regii ER. JUL. BIÖRNERI.

De monumentis quibusdam Runicis Epiſtola ad amicum. Upſaliæ. 1727. 4. Etiam hæc ad motam pertinet a BIÖRNERO controverſiam.

Oratio Parentalis in memoriam Archiepiſcopi & Ac. Upſ. Procancellarii Reverendiſſimi Domini S. Theol. Doctoris MATTHIAE STEUCHII, ſubjuncta concioni, habitæ in funere Reverendiſſimi Viri. Stockholmiæ 1730. 4.

Auctarium plantarum Uplandicarum, in Act. Acad. Stockholmienſis. 1740.

Hierobotanicon ſive de Plantis Biblicis Sacræ Scripturæ Diſſertationes breves. Upſaliæ. Pars I. 1745. Pars II. 1747. 8. Quoniam in hoc opus contulerat Beatus Auctor ſua per vitam omnem ſtudia, erat conſequens, ut immenſæ inde lectionis veræque laus polyhiſtorias oriretur. Pluſcula eorum, quæ utrique inſunt volumini, partim forma diſputationum Academicarum, partim in Actis Societ. Upſal. jam ante ediderat, quæ denique conjuncta ceteris, ſupplevit & expoliit. Stilo facili & eleganti complexus quidquid colligi poterat in rem propoſitam, e Scriptoribus antiquis & recentioribus, editis & ineditis, unus omnium perfecit, ut divitem in promtu nunc habeant materiem,

ſi

ſi qui porro velint perveſtigare. Ac tametſi ultra conjecturas, tali in negotio, progredi perſæpe non datur, his tamen, quæ Hierobotanico exhibentur, acrem ſubeſſe vim judicii, nec emendicatam probabilitatis ſpeciem falſi dudum ſunt periti cenſores. Quandoquidem ſuo ſumtu edere coactus fuit Auctor, haud adeo multa exemplaria prodiere, ac rareſcere proinde, tum foris tum & Upſaliæ, magis magisque occeperunt. Quocirca Gottingæ iterum publicare conſtituit Illuſtris JOH. DAV. MICHAELIS, Eques Reg. Ord. Svec. de Stella Polari & Reg. Magn. Britann. Aulæ Conſiliarius, ſuas inſuper annotationes additurus, uti legitur in præfatione ad part. poſter. Poëſeos Sacr. Hebr. LOWTHIANAE Gottingæ 1761. quamquam impedito haud dubie utiliſſimis laboribus aliis, nondum, quod ſcimus, abſolvere promiſſum licuit.

Incepta & plus minusve affecta reliquit:

Grammaticam Arabicam, quod ad *particulas* linguæ attinet, obſervationibus, multo quam in ulla typis hucusque edita, uberioribus inſtructam.

Lexicon Arabicum, non compilatum e Lexicographis aliis, ſed e locis ipſis erutum Arabicorum Scriptorum, ſtudioſiſſime ab eo verſatorum; quod tamen, ſi vel deduci ad umbilicum, edi tamen nos inter, obſtante Arabicorum typorum triſti penuria, haud ſane potuiſſet.

Ahmedis ben Juſuph Theiphashi Flores cogitationum de Lapidibus pretioſis, Arabice cum verſione Latina & annotationibus edendos, quorumque Arabicum textum, ſua ipſius manu, e codice Sereniſſimi Magni Ducis Hetruriæ Bibliotheca tranſcripſerat, Florentiæ, anno 1697.

 Pro-

Proverbia Arabica, diverſa ab his, quæ ante exſtant typis edita, *Arabice itidem cum verſione Lat. & annotationibus.* Codicem Arabicum nitidiſſime exaraverat ſua manu SALOMON JACOBUS, Maronita ille, quem Pariſiis Noſter frequentavit.

Lapidum Runicorum, *quos ſuis Ipſius oculis examinaverat*, *tum Helſingicorum*, *tum vulgarium*, *Delineationem & Interpretationem*, e qua, in Acta Soc. Litter. Upſ. illatæ inſignes particulæ, nec paucæ, legi poterunt, ut ex his dijudicentur ceteræ.

De Statu Eccleſiaſtico Romani Pontificis, *ſub peregrinatione Italica congeſtas obſervationes*, quibus Cærimoniæ Catholicorum, Dignitates Eccleſiaſticæ & Regiminis ſacri forma, tum florentis hodie Romæ decora, æque ac monumenta veteris ejus ſplendoris, copioſe percenſentur.

Breviſſima hæc enumeratio actarum a magno Viro rerum. Luculentiorem amplioremque jam ante dedit, in Oratione Funebri, Generoſiſſimus Dominus Regiæ Cancellariæ Conſiliarius & Eques de Stella Polari JOHANNES IHRE, edita Upſaliæ 1762. 4. & Generoſiſſimus Dom. Archiater & Eques de Stell. Polari Doct. ABRAHAMUS BÅCK, in Memoria Noſtri, recitata Regiæ Acad. Scientiarum Stockholmienſi, Patrioque ſermone edita Stockholmiæ. 1758.

INDEX ACTORUM.

1. *De Diverſa Origine Finlandorum & Lapponum obſervationes* SIMONIS LINDHEIM. pag. 1.

2. *De Nummis Gothorum extra Sviogothiam, auctore* CAROLO RENALDO BERCH. - 40.

3. *De Nummis Arabicis in Sviogothia repertis Disquiſitio* CAROLI AVRIVILLII. - 79.

4. *De Acido Aëreo commentatio* TORBERNI BERGMAN. - - 108.

5. *De Attractionibus Electivis Disquiſitio Ejusdem.* - - - 159.

6. *Obſervationes macularum varii generis in diſco Jovis & conjunctionum inferiorum Satellitum ejus habitæ a* PETRO WARGENTIN. - - - 249.

7. *De motu Cometæ anni MDCCLXX, ab* ERICO PROSPERIN. - - - 267.

8. Cy-

8. *Cycas Caffra deſcripta a* CAROLO PETR. THUNBERG. - - - 283.

9. *Ericæ tres novæ ſpecies deſcriptæ a* LAURENTIO MONTIN. - - 289.

10. *Vita* OLAVI CELSII, *Prof. Theol. Primar. & Archipræpoſiti Upſalienſis.* - 295.

* * *

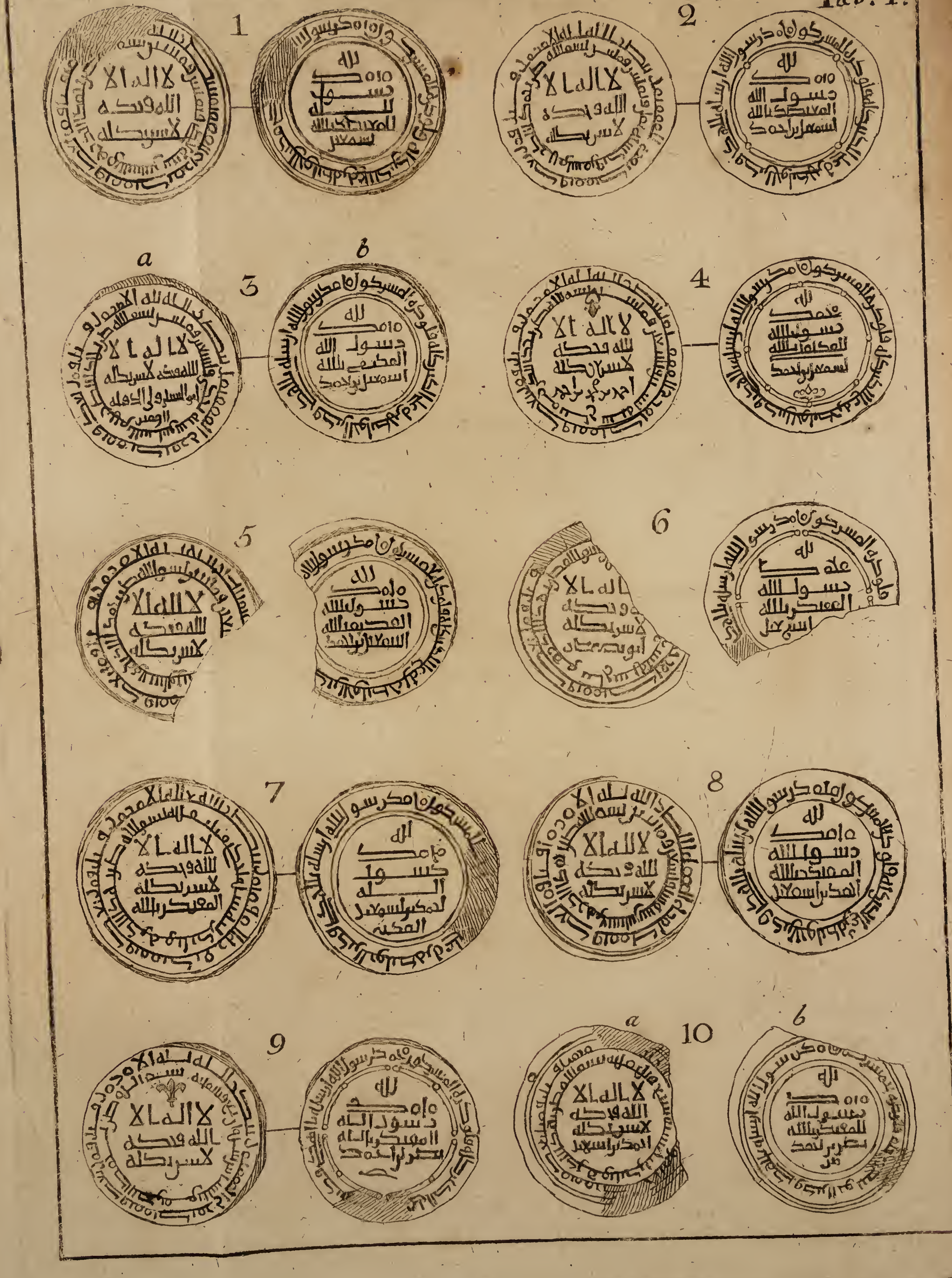
ERRATA.

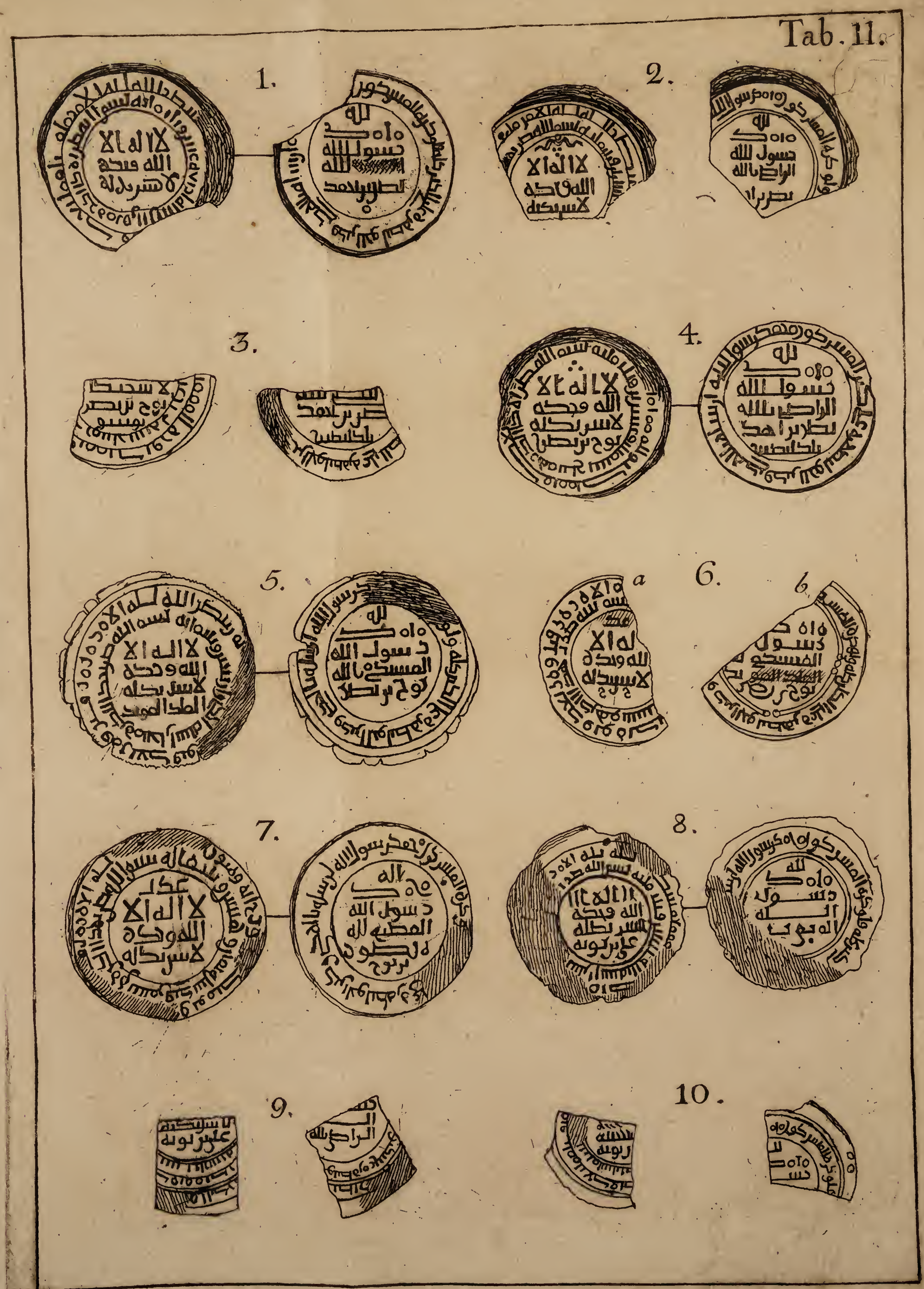
Pag. 43. lin. 6. ſæpiusſcule *leg.* ſæpiuſcule
45. 46. 47. in nom. Princip. propriis & nummor. inſcriptionibus
pro U *erit* V

50.	lin. 26.	IVSTIANVS	*leg.*	IVSTINIANVS
52.	- - 26.	TEODAHATVS	-	THEODAHATVS
57.	- - 6.	ria	- -	naria
- - - -	7.	naque	- -	que
76.	- - 5.	ingnoſcamus	-	ignoſcamus
85.	- - 36.	minis	- -	minus
93.	- - 24.	tranſſverſo	-	transverſo
100.	- - 16.	tertio	- -	ſecundo
136.	- - 16.	potuit	- -	potuerit
145.	- - 31.	18	- -	36.
180.	- - 3.	proprius	-	propius
210.	- - 7.	accidit	- -	accedit
223.	- - 22.	difica	- -	cifica
234.	- - 19.	20	- -	30
284.	- - 30.	parentia	- -	patentia
298.	- - 14.	actavum	- -	octavum
- - - -	16.	oderat	- -	aderat
299.	- - 20.	Faculcatis	-	Facultatis.

✡ ✡
✡

Tab. 1.




Tab. 11.
1.
2.
3.
4.
5.
6.
a
b
7.
8.
9.
10.

Tab. III.



Tab. IV.

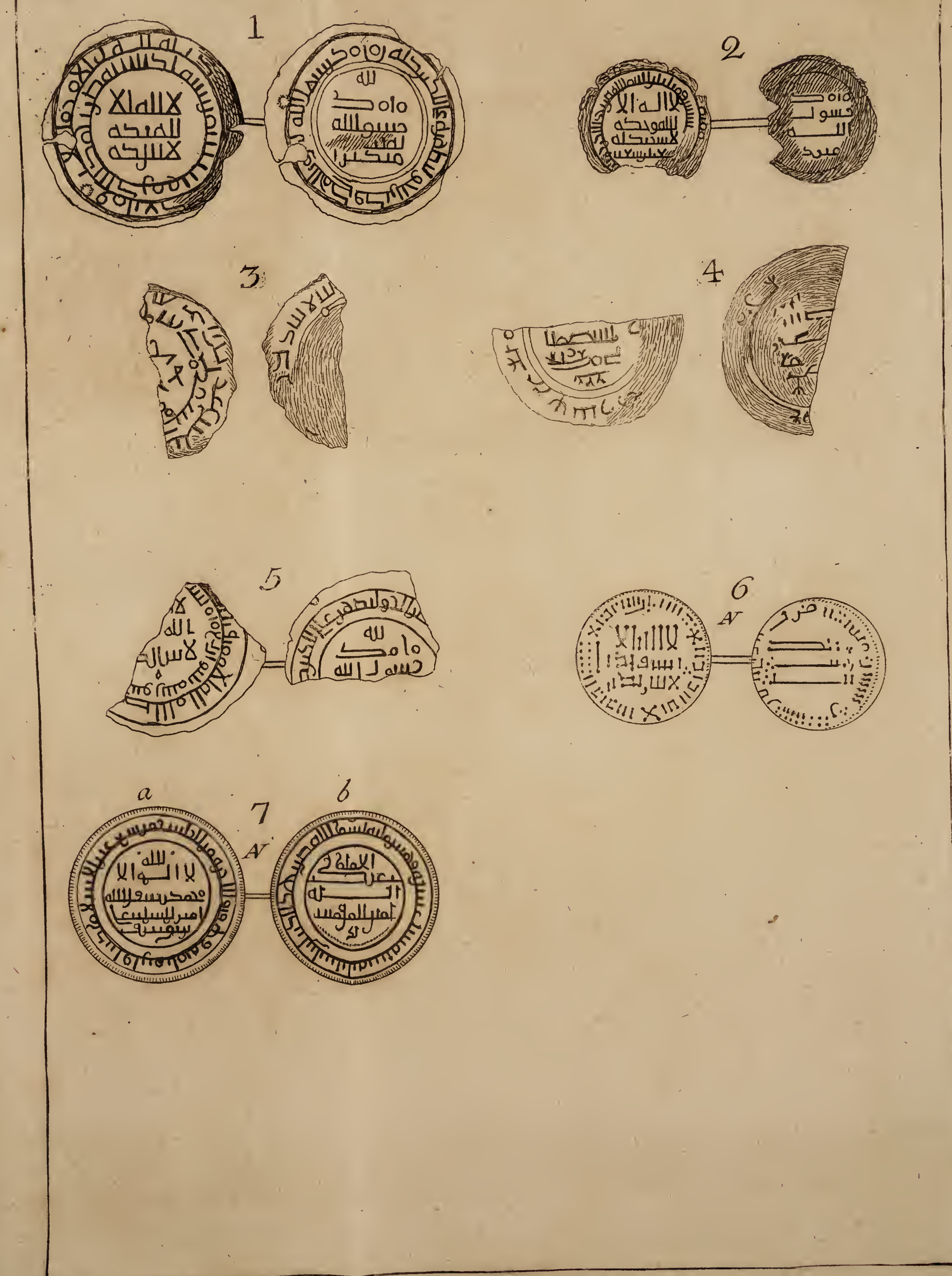
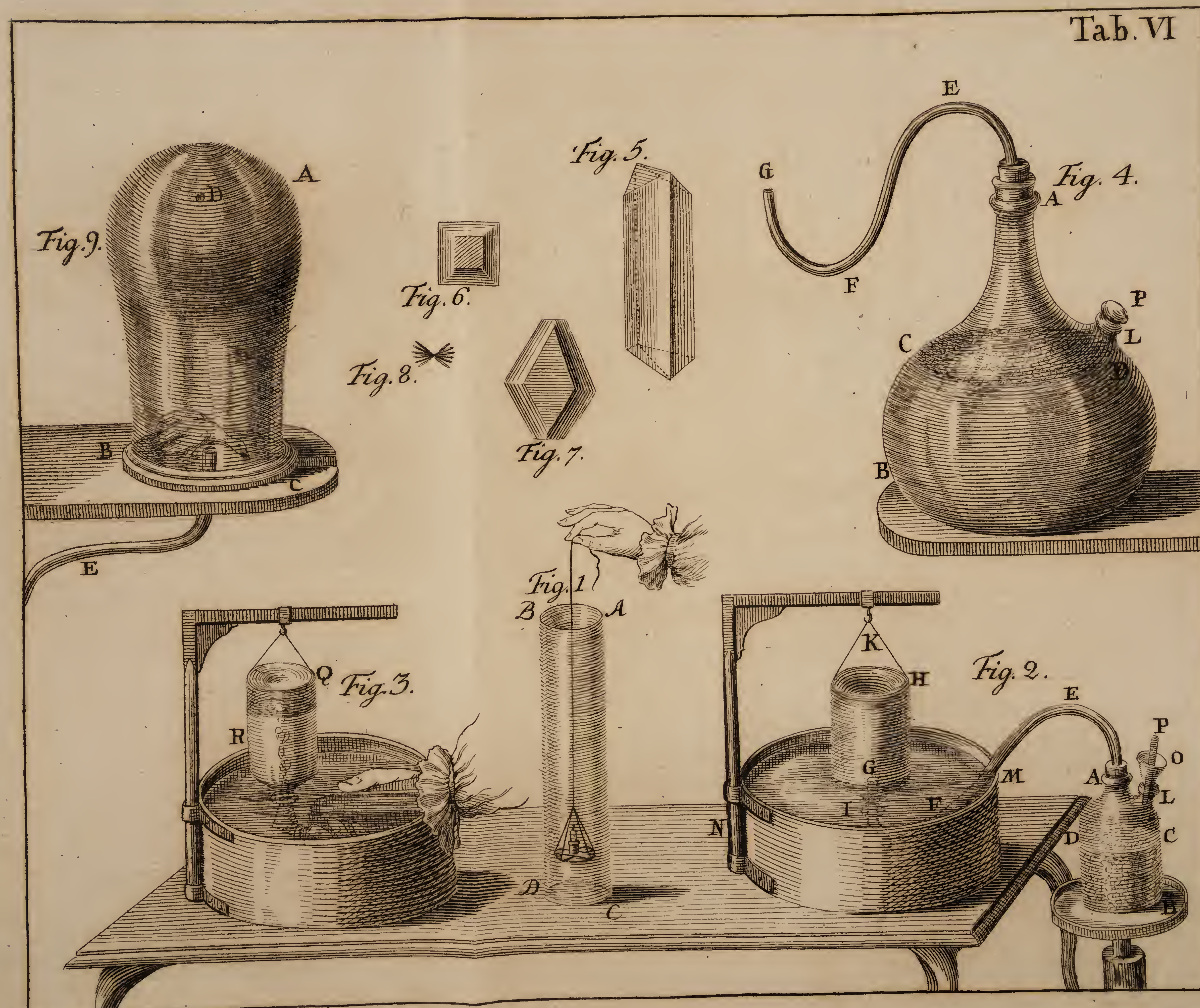
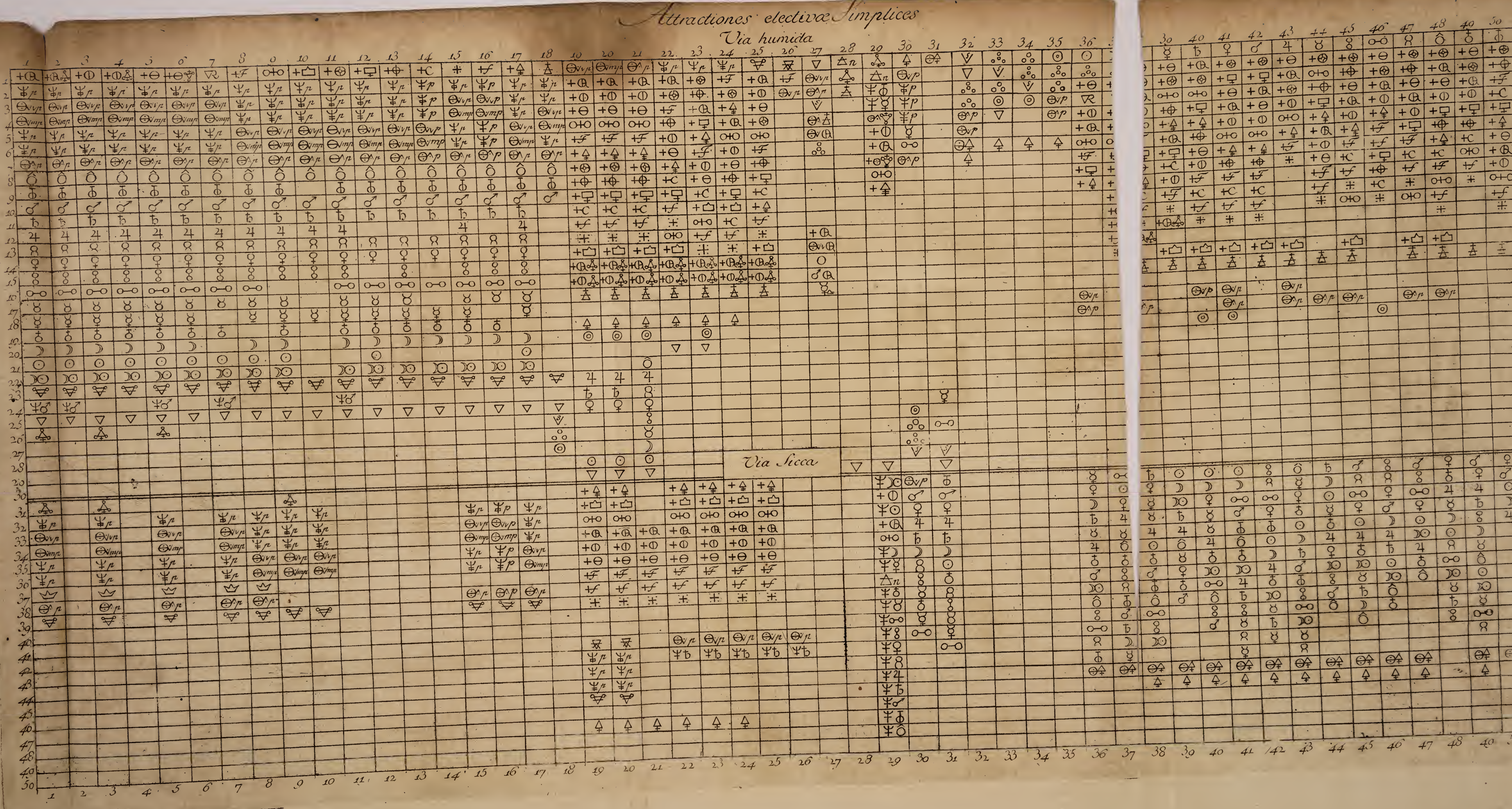



Fig. 1.
Fig. 4.
Fig. 2.
Fig. 3.
CYCAS
Caffra.
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l


Tab. VI
Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9

Tab. VII.





Attractiones electivæ Simplices
Via humida
Via sicca

Tab. IX.

ERICAE

Tres novæ Species.

